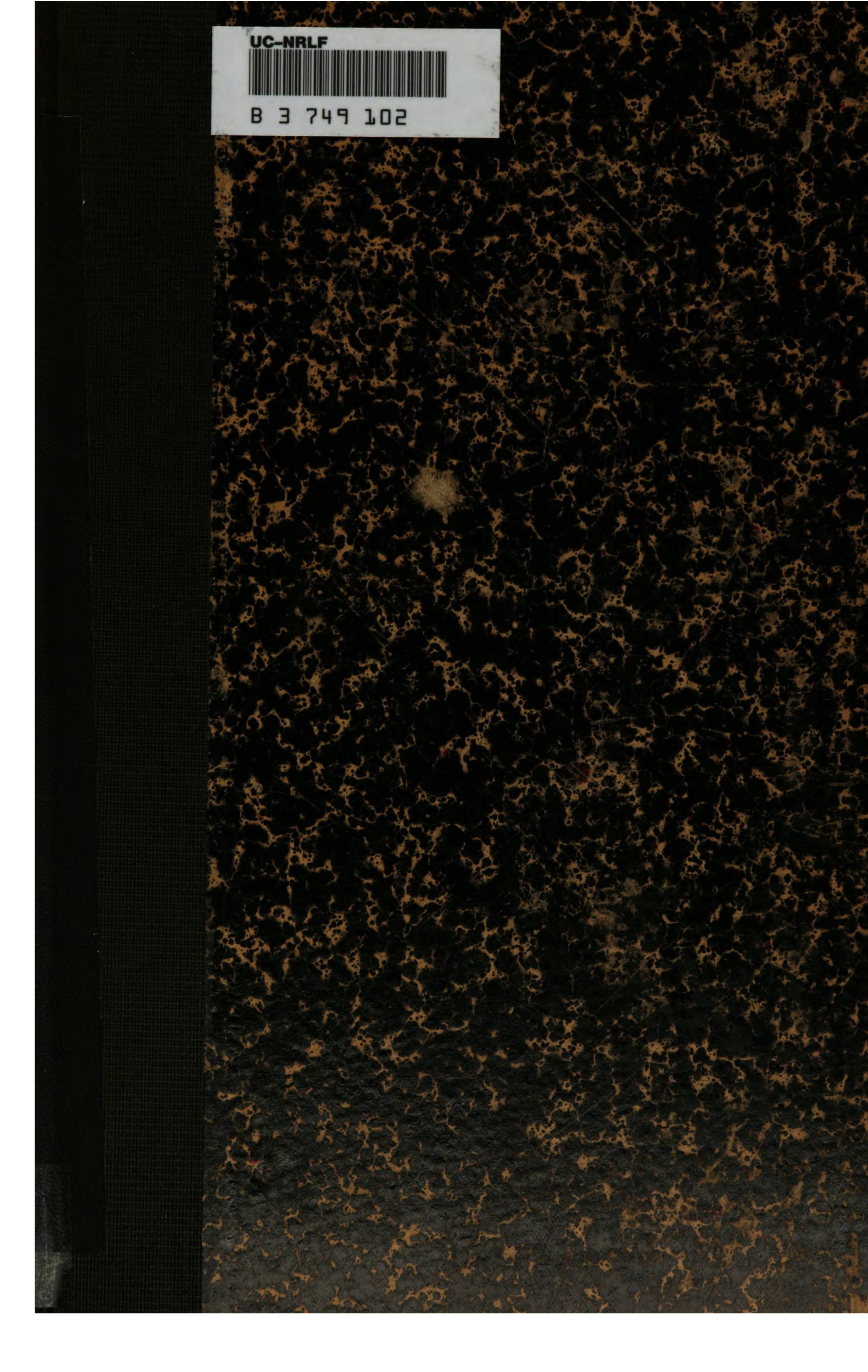

UC-NRLF
B 3 749 102











Beihefte

zur

Medizinischen Klinik

Redigiert

von

Professor Dr. K. Brandenburg
Berlin

IX. Jahrgang 1913

Berlin
Verlag von Urban & Schwarzenberg
1913

Weimar. — Druck von R. Wagner Sohn.

Inhalt.

The

Einl

Diag
tus,
Fehle
Redu
Ident
im
Quant
kör

Die
aus d

Metho
Art de
Bedeu
Renale

Die

Beihefte zur „Medizinischen Klinik“. 1913. 1. Heft.
Redigiert von Professor Dr. K. Brandenburg, Berlin.

Aus der medizinischen Klinik der Universität Kiel
(Direktor Professor Dr. Lüthje).

Theorie und Behandlung des Diabetes mellitus.

Von
Privatdozent Dr. **W. Weiland.**

Inhalt:

Die nachfolgende Darstellung der Theorie und Behandlung des Diabetes mellitus soll in großen Zügen ein Übersichtsbild geben über die Lehre von der Zuckerkrankheit, wie sie nach dem jetzigen Stand unserer Kenntnisse sich ergibt und über die aus ihr hergeleiteten Gesichtspunkte für eine rationelle Therapie. Es ist die angeführte Literatur nicht vollständig, sondern die Arbeiten sind nur soweit zitiert, als sie für den Rahmen dieser Arbeit notwendig waren und die Therapie ist so dargestellt, wie sie sich uns an der Klinik im Laufe der Zeit entwickelt hat. Jedoch sind die Literaturangaben so gestaltet, daß es mit ihrer Hilfe möglich ist, die ganzen einschlägigen Veröffentlichungen zu finden. An großen und weniger ausführlichen Bearbeitungen des vorliegenden Themas ist kein Mangel, und jedes einzelne Kapitel ist schon Gegenstand zusammenfassender Abhandlungen gewesen. Wir verweisen auf die Monographie

von v. Noorden (1), von Gigon (2) und von Klotz (3), die in letzter Zeit erschienen sind, und die vorhandene Literatur ausführlich bringen. Unsere Absicht ist es, dem Leserkreis einer Zeitschrift für praktische Ärzte eine Zusammenfassung zu geben und besonders in der Therapie die Möglichkeit einer Behandlung des Diabetes mellitus durch den praktischen Arzt zu beleuchten.

Einiges über die Diagnose des Diabetes mellitus.

Die Diagnose des Diabetes mellitus ist nur dann gesichert, wenn im Harn bei geringer oder fehlender Kohlehydratzufuhr in der Nahrung Traubenzucker dauernd ausgeschieden wird. Andererseits beweist jede Traubenzuckerausscheidung im Harn nach amylazeenreicher Nahrung mit Bestimmtheit eine Störung des Kohlehydratstoffwechsels im Sinne eines Diabetes.

Es muß also einerseits verlangt werden, daß der im Harn ausgeschiedene Zucker als Dextrose identifiziert wird. Der positive Ausfall der Trommerschen Probe, die auch durch die Anwesenheit anderer reduzierender Substanzen im Harn (Harnsäure, Kreatinin, Chloroform usw.) hervorgerufen werden kann, ist daher allein nicht beweisend; zudem können kleinere Traubenzuckermengen unter 0,1 % sich dem Nachweis durch sie entziehen. Besonders wichtig ist die oben aufgestellte Forderung für die Unterscheidung der Pentosurie von dem Diabetes; es handelt sich bei ihr um eine vollkommen harmlose, prognostisch günstige Stoffwechselstörung, die sich durch die Anwesenheit von Arabinose oder Xylose im Harn äußert, und die, bevor ihr Wesen durch Salkowski (4), Neuberg (5) u. a. erklärt wurde, vielfach zu Verwechslung Veranlassung gab. Bei einer solchen Pentosurie gibt der Harn neben der positiven Trommerschen Probe die Orzinreaktion, aber er vergärt nicht und dreht auch nicht die Ebene des polarisierten Lichtes.[1])

Traubenzucker ist erst dann mit Sicherheit anzunehmen, wenn der Harn diese beiden bei der Pentosurie fehlenden Eigenschaften zeigt. Einfach und in ihren Resultaten eindeutig ist auch die Phenylhydrazinprobe nach E. Fischer (6), doch ist sie für den praktischen Gebrauch vielleicht deshalb nicht so ganz zu empfehlen, weil in zweifelhaften Fällen der Schmelzpunkt zu bestimmen ist, eine Untersuchungsmethode, die über den Rahmen der praktischen Untersuchungen hinausgeht. Immerhin ist sie in gewissen Fällen mit Vorteil anwendbar um die Anwesenheit von Traubenzucker zu beweisen.

An Stelle der Trommerschen Probe, die besonders bei der Anwesenheit kleiner Zuckermengen im Stich läßt, und deren Ausführung mit gewissen Vorsichtsmaßregeln gemacht werden muß (7), ist die Nylandersche Reaktion entschieden vorzuziehen wegen ihrer Einfachheit und Ein-

[1]) Diese Erkrankung ist besonders deshalb bemerkenswert, weil es erfahrungsgemäß öfter vorgekommen ist, daß solche Patienten jahrelang unnötig mit Diätvorschriften gequält wurden oder auch von der Lebensversicherung ausgeschlossen wurden, ein Irrtum, vor dem genaue Urinuntersuchung bewahrt hätte. Allerdings ist ihr Vorkommen nicht sehr häufig.

deutigkeit. Allerdings sind auch hier Verwechslungen möglich, indem besonders nach Rheum-, Sennagenuß ein positiver Ausfall vorgetäuscht werden kann; auch Chrysophansäure gibt positive Reaktion.

Zur Frage der quantitativen Zuckerbestimmung im Harn möchte ich mich dahin äußern, daß nach ausgedehnten Untersuchungen in unserer Klinik die kolorimetrischen Methoden (Bendix, Schittenhelm (8), Zeehandelaar (9)) und die Bestimmungen mit Gärungsröhrchen (Einhorn (10)) durchaus unzuverlässig sind; der modifizierte Lohnsteinsche Apparat (11) gibt relativ brauchbare Resultate, im allgemeinen aber sind uns die quantitativen Bestimmungen durch Reduktion nach dem Verfahren von Embden (12) und die Polarisation am bequemsten und am wenigsten zeitraubend erschienen. Zugegeben, daß der Polarisationsapparat verschiedene Nachteile hat (hohe Kosten), so ist doch die Reduktionsmethode so bequem in einigen Minuten anzuwenden, daß man sie zweifellos der Überlassung der Untersuchungen an Apotheker, Untersuchungsinstitute usw. vorziehen soll; auf die Notwendigkeit quantitativer Zuckerbestimmungen komme ich weiter unten zu sprechen. Hier sei eine kurze Darstellung der Methoden gegeben, soweit sie sich an unserer Klinik bewährt haben:

1. Nylandersche Probe: 3 ccm Urin werden mit 6—8 Tropfen Nylanders Reagens versetzt und über der Flamme 2 Minuten vorsichtig gekocht. Ist reduzierende Substanz vorhanden, so tritt ein schwarzer Niederschlag auf.

2. Lohnsteinscher Gärungsapparat: die Gebrauchsanweisung der Firma enthält genaue Vorschriften.

3. Reduktionsmethode nach Embden: 10 ccm Fehling I + 10 ccm Fehling II + 1 ccm Urin + 39 ccm H_2O werden auf dem Drahtnetz in einem Erlenmeyerkolben bis zum Kochen erhitzt, und vom Beginn des Siedens 2 Minuten kochend belassen, dann abgekühlt und mit 20 ccm 25 proz. Jodkaliumlösung und 20 ccm 25 proz. Schwefelsäure versetzt. Jetzt wird Stärkelösung als Indikator hinzugefügt und mit 1/10 Norm. Natr. thiosulfat titriert, bis ein Farbumschlag von blau-grau zu weiß erfolgt. Die Berechnung erfolgt nach folgender Tabelle:

1 ccm	=	3,1 mgr Glukose		15 ccm	=	49,3 mgr Glukose		
2 „	=	6,2 „ „		16 „	=	52,8 „ „		
3 „	=	9,3 „ „		17 „	=	56,3 „ „		
4 „	=	12,5 „ „		18 „	=	59,8 „ „		
5 „	=	15,7 „ „		19 „	=	63,3 „ „		
6 „	=	19,0 „ „		20 „	=	66,9 „ „		
7 „	=	22,3 „ „		21 „	=	70,7 „ „		
8 „	=	25,6 „ „		22 „	=	74,5 „ „		
9 „	=	28,9 „ „		23 „	=	78,5 „ „		
10 „	=	32,3 „ „		24 „	=	82,5 „ „		
11 „	=	35,7 „ „		25 „	=	86,5 „ „		
12 „	=	39,1 „ „		26 „	=	90,6 „ „		
13 „	=	42,5 „ „		27 „	=	94,8 „ „		
14 „	=	45,9 „ „						

Die erhaltenen Prozentzahlen sind gewöhnlich 0,2—0,4% höher als die durch Polarisation bestimmten.

Ist durch den Nachweis von Traubenzucker im Urin die Diagnose des Diabetes sichergestellt, so ist sofort festzustellen, ob außer dem Zucker auch die anderen Bestandteile im Harn vorhanden sind, die im Verlauf der Erkrankung je nach ihrer Schwere früher oder später aufzutreten pflegen: die Azetessigsäure und das Azeton, sowie β-Oxybuttersäure. Sind irgendwie beträchtliche Mengen von ihnen anwesend, so wird die Gerhardtsche Eisenchloridreaktion positiv, d. h. nach Zusatz von einem Tropfen Eisenchloridlösung zum Urin tritt eine charakteristische, unverkennbare Burgunderrotfärbung auf, nach Zusatz mehrerer Tropfen fallen gelbbraune Eisenphosphate aus, die sich bei weiterem Zusatz lösen, so daß der Farbumschlag wieder deutlich erkennbar wird. Neben dieser Probe kann man auch die Legalsche Azetonreaktion anstellen, jedoch genügt die erstere allein zur Feststellung, ob Azetonkörper vorhanden sind oder nicht. Legalsche Probe: einige ccm Urin werden durch Natronlauge alkalisch gemacht; bei Zusatz von frisch bereiteter Natriumnitroprussidlösung tritt eine Dunkelrotfärbung auf, die sich nach dem Hinzufügen von einigen Tropfen konz. Essigsäure noch vertieft.

Auch bei der Gerhardtschen Reaktion muß man sich vor Verwechslungen mit ähnlichen Farbumschlägen hüten, die auftreten nach Einnahme von Antipyrin, Salizyl- oder Tanninpräparaten; jedoch ist die hierdurch bedingte Farbreaktion durch ihren violetten, resp. schwärzlichen Ton immer von der Rotfärbung bei Anwesenheit von Azetessigsäure zu unterscheiden.

Wie aus eigenen Untersuchungen hervorgeht, hat die Eisenchloridreaktion nur einen orientierenden Wert, d. h. es ist nicht möglich, aus ihrem mehr oder weniger starken Ausfall Schlüsse auf die quantitativen Verhältnisse der ausgeschiedenen Azetonkörper zu ziehen. In neuester Zeit hat Ondrejovich (13) eine Reaktion angegeben, nach der es möglich sein soll, quantitative Unterschiede festzustellen[1]), jedoch können wir noch keine Bestätigung oder Ablehnung der Brauchbarkeit der Methode geben.

Fortlaufende quantitative Untersuchungen der Azetonkörperausscheidung gehören der Klinik an, aber folgende Methoden können auch leicht in der Praxis ausgeführt werden, wenn die Apparatur erst montiert ist:

1. Azetonbestimmung nach Messinger-Huppert:

20 ccm Harn werden mit 2 ccm 50% Essigsäure versetzt und in einem Erlenmeyerkolben von $^3/_4$ l mit 150 ccm H_2O in eine Vorlage von 150 ccm gut gekühltem Wasser etwa 25 Minuten unter guter Kühlung überdestilliert. Dann wird zu der Vorlage etwa 30 ccm 33% Natronlauge und $^1/_{10}$-n-Jodlösung zugesetzt und zwar soviel Jod, daß beim Zusatz von HCl Braunfärbung der an-

[1]) 5 ccm Urin + 5 Tr. 50proz. Essigsäure + 2 Tr. 2‰ Methylenblau; tropfenweiser Zusatz von alkohol. 10proz. Jodtinktur bewirkt Rotfärbung, bei Anwesenheit von Azetessigsäure tritt nach $^1/_2$—1 Minuten wieder Blaufärbung auf. Die Anzahl der gebrauchten Tropfen Jodtinktur bis zu dem Punkte, wo kein Rückschlag in die Blaufärbung mehr eintritt, ist ein Maß für die Anwesenheit von viel oder wenig Azetessigsäure.

fänglichen gelblichen Trübung auftritt. Als Indikator fügt man Stärkelösung hinzu und titriert dann das unverbrauchte Jod mit $^1/_{10}$-n-Natriumthiosulfat zurück. 1 ccm $^1/_{10}$-n-Jodlösung entspricht 0,967 mg Azeton.

2. Bestimmung der β-Oxybuttersäure nach Embden mit dem Extraktionsapparat von Lind.

200 ccm Harn gesättigt mit etwa 180 g Ammonsulfat, stark angesäuert mit 25% H_2SO_4 werden im Lindschen Extraktionsapparat 4—6 Stunden mit Äther extrahiert; dann wird der Äther verjagt, der Wasserrückstand auf ein bestimmtes Volumen (20 ccm) aufgefüllt, durch ein aschefreies Filter mehrmals filtriert und, nachdem das Filtrat klar geworden ist, polarimetrisch auf seine Linksdrehung untersucht.

Der Extraktionsapparat ist erhältlich bei F. u. M. Lautenschläger.

Die sonstigen Methoden quantitativer Harnanalysen besonders des Stickstoffs, des Ammoniaks, des Harnstoffs usw. sind für die Praxis von wesentlich geringerer Bedeutung; betreffs ihrer Ausführung sei verwiesen auf Abderhalden: Handbuch der biochemischen Arbeitsmethoden.

Auf zwei Punkte sei besonders aufmerksam gemacht, die bei der Untersuchung Zuckerkranker nie vernachlässigt werden dürfen, d. i. einmal die Notwendigkeit, quantitative Untersuchungen an der 24stündigen Urinmenge anzustellen und andererseits die vorhandene Zuckermenge nach gr-Zahlen und nicht nach Prozenten auszudrücken. Nur durch Einhalten dieser Bedingungen wird man sich vor Täuschungen bewahren, die unausbleiblich sind, wenn man aus einer beliebigen Urinportion die Zuckermenge bestimmt; es hängt ja selbstverständlich der Zuckergehalt von der jeweils vorher genossenen Nahrung ab, und so kann z. B. der Nüchternurin zuckerfrei sein, trotzdem in der 24stündigen Urinmenge beträchtliche Zuckerausscheidungen vorhanden sind; andererseits gibt die Prozentzahl des Zuckergehaltes nach einer größeren Mahlzeit leicht Werte, die erschreckend hoch sein können, ohne daß in der Tat eine schwere Erkrankung vorliegt.

Zur Lehre vom Blutzucker.

Eine besondere Besprechung verlangt die Lehre vom Blutzucker und ihre Bedeutung für die Prognose und für die Kontrolle des therapeutischen Erfolges beim Diabetes. Schon Claude Bernard fand bei seiner Piqûre eine Erhöhung des auch im normalen Blut vorhandenen Zuckers und nach Feststellung dieser Tatsache wurde diese Hyperglykämie als konstantes Symptom bei allen Fällen von ausgesprochenem Diabetes nachgewiesen. Die Methodik der Untersuchungen ist in den letzten Jahren häufig modifiziert worden und es gibt jetzt eine Reihe von Verfahren, die unter einander zwar abweichende Resultate ergeben, aber doch bei genauer Ausführung imstande sind, Vergleichswerte zu liefern, die einen einigermaßen sicheren Einblick in die Ökonomie des Blutzuckers gestatten. Es würde zu weit führen, alle Methoden ausführlich zu besprechen, zumal die Blutzuckerbestimmung nach den jetzigen Verfahren doch ausschließlich der klinischen Untersuchung vorbehalten bleibt. Es seien nur die kolorimetrischen Methoden von Reicher und Stein (14), Wacker und Poly (15), Water-

mann (16), Forschbach und Severin (17) erwähnt, mit denen alle reduzierenden Substanzen, deren es außer dem Zucker noch andere gibt (Jecorin, Zuckervorstufen) im Blut bestimmt werden. Reduktionsmethoden, die allgemeinere Verbreitung gefunden haben, sind die von Ivar Bang (18), Frank und Möckel (19), Rona und Michaelis (20), Tachau (21) und die Titration nach Knapp (22). In eigenen ausgedehnten Untersuchungen haben wir die letztere, die Methode von Frank und Möckel und die nach Rona und Michaelis als sehr brauchbar gefunden. Man muß aber daran festhalten, daß die Resultate der einzelnen Methoden nur unter einander vergleichbar sind und daß sie beim Zusammenhalten mit anderen Methoden korrigiert werden müssen. Mit den zuletzt genannten Methoden sind zwei verschiedene Arten der Enteiweißung gebräuchlich, die beide sehr empfehlenswert sind. Es ist das die Fällung mit Sublimat und Salzsäure nach Schenck und die Enteiweißung mit kolloidalem Eisenhydroxyd nach Rona und Michaelis.

Auf eine genaue Angabe der Methodik glauben wir verzichten zu dürfen, weil es praktisch nicht von Wichtigkeit ist und an allen zitierten Stellen die Ausführung der Methode beschrieben steht (s. auch Abderhalden, Handbuch der biochem. Arbeitsmethoden). Was die Handlichkeit und Schnelligkeit der Methoden anbetrifft, so ist zweifellos die Enteiweißung nach Rona und Michaelis und die bei der Bestimmung nach Rona-Michaelis und Frank-Möckel geübte Titration nach Bertrand der Fällung nach Schenck und der Titration nach Knapp vorzuziehen.

Die Methoden unterscheiden sich in einem praktisch wichtigen Punkt voneinander, indem zu der einen große Blutmengen erforderlich sind, zu den beiden anderen nur wenige ccm. Es ist das von Bedeutung, weil bei manchen Kranken nur kleine Blutmengen gewonnen werden können, bei denen also eine Blutuntersuchung unterbleiben müßte, wenn man nicht eine sichere Methode hätte, die es erlaubte, auch mit kleinen Blutmengen zu arbeiten. Ferner ist es bei Verwendung kleiner Blutmengen möglich, daß man den in diagnostischer Hinsicht erwünschten Verlauf der Blutzuckerkurve nach Kohlehydrat- oder Zuckerzufuhr per os (s. u.) beobachten kann, was mit der Knappschen Methode unmöglich ist, weil man kurz hintereinander nicht gern mehrere Male große Blutmengen entnehmen kann, und außerdem durch die nach größeren Aderlässen auftretende Zunahme des Zuckers im Blut [Aderlaßhyperglykämie (Schenck)] Fehlerquellen geschaffen werden.

Ein anderer Unterschied ist dadurch gegeben, ob man die Bestimmung im Gesamtblut oder im Plasma vornimmt; er steht im engen Zusammenhang mit der Frage nach der Verteilung des Zuckers im Blut und ferner nach der Art seiner Bindung. Was die letztere anbetrifft, so kann man z. Z. mit größter Wahrscheinlichkeit annehmen, daß der Zucker frei gelöst im Blut zirkuliert, eine Ansicht, die Asher und Rosenfeld (23) schon früher gegenüber Pflüger (24) vertraten, die dann durch experimentelle Untersuchungen von Rona und Michaelis (25) sichergestellt wurde, und außerdem in guter Übereinstimmung

sich befindet mit den Resultaten von Höber (26) über den Zustand der Salzlösungen in den Zellen. Die Verteilung des Zuckers im Blut ist anscheinend nicht so, daß Serum und Körperchen gleiche Mengen enthalten, die den gleichen Schwankungen unterworfen sind (Hollinger (27), andererseits ist es aber ebenfalls sicher nicht so, daß die Blutkörperchen keine Blutzuckermengen enthalten (Lyttkens und Sandgren (28); denn Rona und Döblin (29) konnten im Experiment nachweisen, daß Zucker in Blutkörperchen eindringt und Frank und Bretschneider (30) machten es sehr wahrscheinlich, daß bei den Versuchen von Lyttkens und Sandgren methodische Fehler vorhanden sind. Ferner weist Höber (31) darauf hin, daß die Wahrscheinlichkeit gegeben ist, daß die roten Blutkörperchen sich aktiv an dem Austausch zwischen Zellen und Plasma beteiligen. Man wird also entweder den Zucker im Gesamtblut bestimmen, oder stets die Untersuchung am Serum vornehmen. Bestimmung des Zuckergehaltes der Körperchen sind für klinische Untersuchungen wegen der Schwierigkeit der Gewichts- und Volumenbestimmung vorerst nicht möglich.

Die Höhe des normalen Blutzuckergehaltes schwankt zwischen 0,066% und 0,105% (Liefmann und Stern (32)); man wird praktisch damit auskommen, eine Zahl von über 0,11% als Hyperglykämie anzusprechen (nach der Methode von Knapp; bei anderen liegt sie vielleicht noch etwas höher). Die Einstellung der gesunden Niere gegenüber diesem Zuckergehalt ist ziemlich genau. Sie beantwortet ein Überschreiten der eben angegebenen oberen Grenze mit einer Ausscheidung von Zucker im Urin. Jedoch gibt es eine Reihe von Zuständen, bei denen sich diese Grenze verschiebt. So ist im Fieber der Blutzuckergehalt stets erhöht (Hollinger (33)); auch Nierenerkrankungen beeinflussen den Blutzuckerspiegel (Weiland (34), Neubauer (35), Stilling (36). Nach unseren eigenen Erfahrungen ist es gewöhnlich so, daß akute Nephritiden mit geringem resp. unternormalem Blutzuckergehalt einhergehen, bei chronischen Prozessen nähert sich der Wert der oberen Grenze der Norm und bei komplizierenden Affektionen (Urämie, Apoplexie) wird diese vielfach überschritten. Ohne daß Nierenerkrankungen oder arterielle Hypertonie anzutreffen sind, findet sich diese Hyperglykämie häufiger bei allgemeiner Arteriosklerose (Frank (37), Weiland (38)). Eine besondere Rolle spielt die Funktion der Niere gegenüber dem Blutzucker bei den Fällen von sogenanntem renalen Diabetes, deren Existenz zwar von manchen Autoren bestritten wird (v. Noorden (39)),die jedoch andererseits klinisch einwandfrei beobachtet sind (Klemperer (40), Lüthje (41), Bönniger (42), Weiland (43), Siebke (44), Lépine (45)).

Beim Gesunden ist der Blutzuckergehalt nur geringen Schwankungen unterworfen, die sich bald ausgleichen: Herabsetzung bei ermüdender Muskelarbeit, Schwankungen bei wechselnder Außentemperatur (Embden, Lüthje und Liefmann (46), Weiland (47)). Beim Diabetiker dagegen ist er stets erhöht und kann in extremen Fällen Werte bis zu 1% erreichen. (Lépine (48), eigene Beobachtungen). In initialen Fällen kann diese Hyperglykämie fehlen und leichtere Diabetesformen — wir beobachteten solche,

die bis zu einem Jahr mit klinischen Symptomen bestanden — zeigen häufig normale Blutzuckerwerte. Andererseits ist beim Diabetes im Verlauf der Erkrankung häufig die Erscheinung der latenten Hyperglykämie vorhanden, d. h. hoher Blutzuckerspiegel bei fehlender Glykosurie. In diesen Fällen halten wir die Bestimmung des Blutzuckers für besonders wertvoll und hier zeigt sie ihre Bedeutung in prognostischer und therapeutischer Beziehung. Eine begründete günstige Prognose wird man erst dann stellen können, wenn es gelingt, den Blutzuckergehalt zur Norm herabzusetzen, einen Erfolg der Therapie erst dann gesichert sehen, wenn die Hyperglykämie verschwindet. Den Diabetes komplizierende Erkrankungen, z. B. Tuberkulose, Furunkulose, wird man gewöhnlich erst dann bessern, wenn der Blutzuckerspiegel für längere Zeit die Norm erreicht; jedoch ist die Ansicht, daß Hyperglykämie allein die Ursache dieser Komplikationen sei (Naunyn (49)), nicht mehr aufrecht zu erhalten; es sind dabei zweifellos noch andere Momente mit im Spiel (Handmann (50)).

Im Anschluß hieran sei die Frage des renalen Diabetes besprochen, d. h. der Krankheitsfälle, in denen die davon Betroffenen dauernd kleine Zuckermengen ausscheiden, die aber in weiten Grenzen unabhängig sind von der Kohlehydratzufuhr in der Nahrung; eine Überzuckerung des Blutes liegt in diesen Fällen nicht vor, ja es kann sogar zu einem Herabgehen auf unternormale Werte kommen. v. Noorden weist diese Art der Erkrankung in das Gebiet der Hypothese, und in der Tat sind alle diesbezüglichen Beobachtungen nur mit allem Vorbehalt anzuerkennen; vor allem ist noch bei keinem die Fortdauer des Lebens über lange Zeit ohne Fortschreiten der Zuckerkrankheit sichergestellt und mit Recht macht v. Noorden darauf aufmerksam, daß auch genuine Diabetesfälle lange Zeit atypisch verlaufen können, d. h. keine Hyperglykämie aufweisen, nicht progredient sind und lange Zeit eine relative Unabhängigkeit der Zuckerausscheidung von der Kohlehydratzufuhr zeigen. Auf der anderen Seite beweist der experimentelle Phlorizindiabetes, die Beobachtungen über die verschiedene Durchlässigkeit der Nieren für Zucker Pollak (51), Wilenko (52), die experimentellen Studien über Zuckerbildung und -sekretion der Niere, (Nishi (53), Lépine (53)), daß die Möglichkeit solcher Krankheitsbilder gegeben ist. Natürlich muß man mit der Diagnose eines renalen Diabetes sehr vorsichtig sein und selbst, wenn es sich bei einer Glykosurie um eine rein renale Erkrankung handelt, lieber eine nicht zu strenge diätetische Behandlung anwenden, als jegliche diätetische Therapie außer acht lassen.[1])

Eine andere Eigenschaft des Blutes der Diabetiker, die diagnostisch in Betracht kommen kann, ist die Lipämie, die wohl ausschließlich —

[1]) Der Fall H., über den ich früher als „renalen Diabetes" berichtete (l. c.), befindet sich noch in klinischer Beobachtung: das Krankheitsbild: geringe tägliche Zuckerausscheidung, unabhängig von der Menge des Nahrungskohlehydrat, normale Blutzuckerwerte und Fehlen subjektiver diabetischer Symptome ist das gleiche geblieben. Auf die Entziehung der Kohlehydrate aus der Nahrung reagiert er mit hoher Azetonkörperausscheidung, stark beeinträchtigtem Allgemeinbefinden; bei gemischter Kost ist er beschwerdefrei und arbeitsfähig.

wenigstens in ihren höheren Graden — dem Diabetes zukommt. In schweren Fällen ist das Blutserum der Kranken milchig getrübt, ja kann sogar ganz milchweiß aussehen. Gegenüber der normalen Zahl von 1% Fettgehalt im Blut können Diabetiker dauernd einen solchen von 4—6%, ja sogar von 16—18%, der im Gegensatz zum Gesunden unabhängig von der Nahrung besteht, aufweisen. (Stadelmann (55), Fischer (56)). Die Untersuchungen von G. Klemperer (57) zeigten, daß an dieser Vermehrung das Blutfett selbst beteiligt, daß aber auch der Lipoidgehalt gesteigert ist. Nach seiner Auffassung handelt es sich um Fett, das aus zerfallendem Zellmaterial, vermehrtem Fetttransport und Mobilisierung der Lipoide stammt; entschieden ist die Frage noch nicht.

Es würde zu weit führen, alle sonstigen diagnostischen Hilfsmittel, alle Symptome des Diabetes aufzuführen, abgesehen davon, daß sie als allgemein bekannt vorausgesetzt werden können. Nur auf eine Gruppe möchten wir besonders aufmerksam machen, d. s. die diabetischen Augenveränderungen, die nicht nur als Katarakt auftreten, sondern vor allen Dingen auch den nervösen Apparat des Augenhintergrundes befallen. Nach einer Zusammenstellung von v. Noorden (58) hatten unter 477 ohne Auswahl nach einander untersuchten Diabetikern 279 Augenstörungen, deren verschiedene Formen waren:

Retinitis	81,	Iritis	62,
Neuritis retro-bulb.	23,	Amblyopie o. B.	32,
Atrophia nervi optici	18,	Diabet. Myopie	21,
Katarakt	62,	Andere Bef.	39.

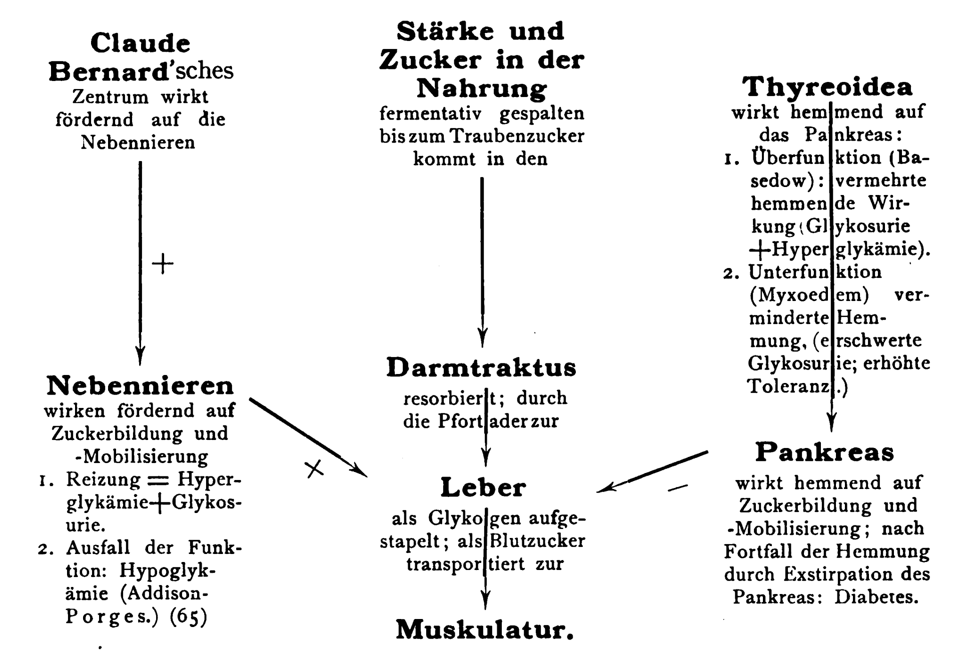
Besonders macht v. Noorden aufmerksam auf die multiplen Augenmuskellähmungen, die in verschiedensten Kombinationen vorkommen können. Man wird nicht fehlgehen, wenn man die gesamten Augensymptome als direkte Folgezustände toxischer Schädigungen auffaßt. Nach eigenen Erfahrungen an Fällen, die gleichzeitig in Behandlung von Prof. Heine stehen, müssen wir in einem gewissen Gegensatz zu v. Noorden betonen, daß manche dieser Veränderungen, besonders die der Retina und des Optikus, nicht die überraschende Tendenz zur Heilung zeigen, wie sie nach Einsetzen einer rationellen Therapie haben sollen, daß sogar trotz dauernder Zuckerfreiheit des Urins und niedrigen Blutzuckerwerten die Augenkrankheiten fortschreiten können. Diagnostisch interessant sind ferner die Beobachtungen, daß die oben erwähnte Lipämie sich auch an den Augenhintergrundsgefäßen manifestieren kann in Form eines blauweißlichen, trüben Aussehens der sonst rötlichen Gefäßzeichnung; im Zustand fortschreitender Azidose oder im Koma läßt dann häufig auch die Tension des Bulbus deutlich nach (Krause (59)).

Theoretisches über den Diabetes mellitus.

Man kann den Diabetes ganz allgemein als eine Störung des Kohlehydratstoffwechsels bezeichnen, bei der Zuckerproduktion und -verbrauch von den regulierenden Faktoren nervöser oder chemischer Art (Hormone) nicht mehr in der normalen Weise beherrscht werden, so daß es zur Er-

höhung des Blutzuckers und im Gefolge davon zur Zuckerausscheidung mit dem Urin kommt.

Der Vorgang der Kohlehydratassimilation beim Gesunden gestaltet sich so, daß die mit der Nahrung zugeführten Stärken und Zucker durch die verschiedenen diastatischen Fermente des Verdauungskanals bis zum Traubenzucker gespalten werden; von der Darmwand wird dieser resorbiert und der Leber zugeführt, in der er als Glykogen aufgestapelt wird. Von diesem Zuckerdepot aus wird unter Zuhilfenahme fermentativer Vorgänge wieder Traubenzucker gebildet, in die Blutbahn geworfen und den peripheren Verbrennungsstätten, hauptsächlich der Muskulatur zugeführt, deren Nahrung er fast ausschließlich darstellt. Infolge der regulatorischen Tätigkeit der Nervenbahnen und der gegenseitigen Einstellung der Drüsen mit innerer Sekretion auf einander bleibt dieser sich immer wiederholende Vorgang beim Gesunden so geregelt, daß trotz reichlichster Kohlehydrat-



zufuhr der Blutzuckergehalt nie ansteigt (Tachau (60), Baudouin (61), Frank (60)), sondern die Resorption des Zuckers vom Darm und der Übertritt aus der Leber in die Blutbahn nur sukzessive erfolgt. Der Glykogengehalt der Leber kann dementsprechend in weiten Grenzen schwanken, der Blutzuckergehalt wird jedoch unter normalen Umständen eine konstante Größe sein. Nur wenige physiologische Vorgänge sind bekannt, bei denen die oben beschriebene Regulation nachhinkt, das sind z. B. ermüdende Muskelarbeit und wechselnde Außentemperatur.

Zwei experimentelle Befunde ließen die Organe erkennen, von deren Funktion in weitgehendstem Maße die Regulation des Zuckerstoffwechsels beherrscht wird; es war die Entdeckung des Pankreasdiabetes von Mering

und Minkowski (63), die zuerst bei Tieren nach Exstirpation der Bauchspeicheldrüse einen schweren Diabetes beobachteten. Ferner waren es die Resultate von Blum (64) über die glykosurische Wirkung von Adrenalininjektionen, die auf dem Wege über eine Hyperglykämie nach Mobilisierung des Leberglykogens zustande kommt. Als drittes ist die Erläuterung der Claude-Bernardschen Piqûre zu nennen, bei der nach einer Verletzung einer bestimmten Stelle im Gehirn am Boden des 4. Ventrikels eine Glykogenausschwemmung aus der Leber mit Hyperglykämie und Glykosurie hervorgerufen wird. Diese tritt nicht ein, wenn man die Versuchstiere vorher glykogenfrei macht oder die Nervi splanchnici durchschneidet. Aus diesen kurz skizzierten Tatsachen leitet sich die Anschauung her, daß das Pankreas eine hemmende Funktion auf die Zuckerbildung ausübt, nach deren Wegfall eine vermehrte Zuckerbildung und Zuckermobilisierung stattfindet, und daß das sympathische Nervensystem auf dem Wege über die Nebennieren, die Stätten der Adrenalinsekretion, auf die Vorgänge der Zuckerbildung und Mobilisierung fördernd wirkt und zwar durch Anregung eben der Adrenalinsekretion, die dann ihrerseits den hyperglykämischen und glykosurischen Zustand bewirkt. Nach v. Noorden kann man schematisch diese gegenseitige Abhängigkeit im obenstehenden Bilde darstellen (s. S. 10)

Die in dem Schema eingefügte hemmende Wirkung der Thyreoidea ist weniger einwandfrei, doch sprechen eine Menge Beobachtungen klinischer und experimenteller Art deutlich in diesem Sinne; wir erinnern hier an die Glykosurie nach der medikamentösen Verabreichung von Thyreoideatabletten, sowie an die Glykosurie und Hyperglykämie (Michaud (66)) beim Morb. Basedow., sowie an die Unempfindlichkeit der Thyreopriven gegen die alimentäre Glykosurie und gegen Zucker mobilisierende Mittel.

Beim Zuckerkranken nun ist diese Regulation gestört, und es ist bei ihm eine ständige Hyperglykämie vorhanden, deren Bestehen an sich schon die Annahme einer Störung des Kohlehydratstoffwechsels sicherstellt. Zwei Wege stehen offen, um diese Hyperglykämie zu erklären: Entweder ist die Produktion von Zucker über die Norm gesteigert oder aber der Verbrauch und die Verbrennungsfähigkeit des Zuckers stark herabgesetzt. Eine einheitliche Auffassung dieser Frage ist trotz großen experimentellen Materials nicht zu verzeichnen; neuerdings neigt v. Noorden — gestützt besonders auf die Versuche von Salomon und Porges (67) — mehr zu der ersteren, Rolly (68) auf Grund eigener Stoffwechseluntersuchungen mehr zur letzteren Hypothese.

Nach der Argumentation von v. Noorden ist die Hauptstütze der Ansicht, daß der Zuckerverbrauch beim Diabetes vermindert sei, nämlich die Annahme, daß der respiratorische Quotient beim schweren Diabetes abnorm niedrig ist und es trotz Kohlehydratzufuhr in der Nahrung auch bleibe, nicht stichhaltig; denn die geringen Werte für das Verhältnis zwischen O_2-Verbrauch und CO_2-Produktion beweisen nur, daß das Ausgangsmaterial der verbrannten Substanzen nicht Zucker sei. Er sieht den experimentellen Beweis für seine Auffassung in der von Salomon und

Porges gefundenen Tatsache, daß nicht nur beim Gesunden, sondern auch beim pankreasexstirpierten Tier nach Leberexstirpation der respiratorische Quotient den Wert 1 erreicht, also der Zahl, die der Kohlehydratverbrennung entspricht. Es würde also in erster Linie aus den Aminosäuren (Leuzin; Embden) zuckerbildendes Material abgespalten, als Glykogen aufgestapelt und dann weiter verbraucht; beim Fett liegen die Verhältnisse ähnlich. Auch hier kann die Leberzelle „fakultativ" Zucker bilden und da der gesteigerte Glykogenabbau zum Verlust des Reserveglykogens führt, andererseits aber stets Glykogenneubildung anregt, wird diese fakultative Tätigkeit der Leberzelle neben ihrer sicheren Wirksamkeit in Bezug auf die Umwandlung von Eiweiß in Zucker in Erscheinung treten, und so dauernd vermehrt Zucker gebildet werden.

Gegen die Versuche von Porges und Salomon wendet sich Rolly aus verschiedenen Gründen und kommt auf der Basis eigener Respirationsversuche zu dem Schluß „daß im Pankreasdiabetes der respiratorische Quotient nach Leberausschaltung nicht in allen Fällen über 0,8 in die Höhe gehen muß, und daß selbst wenn er das täte, dies auf eine andere Weise als durch gesteigerte Kohlehydratverbrennung zu erklären ist". Besonders erwähnt Rolly als Faktoren, die hier in Betracht kommen, veränderte Blutalkaleszenz, abnorme Verfettung, resp. Fettbildung aus Eiweiß und Kohlhydraten und Versuchsfehler infolge der Apparatur. Er diskutiert die Möglichkeit, daß die Gewebe, die den Zucker im Diabetes nicht mehr verbrennen können, einen „Zuckerhunger" entwickeln, der als Reiz wirkt, und die Überproduktion anregt, zu der die Glykogendepots, Eiweiß und Fett — und Fett nur unter diesen pathologischen Umständen — das Material liefern.

Wie dem auch sei — Tatsache ist, daß das Zuckerverbrennungsvermögen auch beim schwersten Diabetes nicht vollständig aufgehoben ist (Mohr(69), Lüthje(70)), ferner daß verschiedene Oxydationsstufen des Zuckers auch vom diabetischen Organismus gut verwandt werden (Baumgarten(71)) und endlich, daß beim Diabetes stets eine übergroße Menge zirkulierenden Zuckers angetroffen wird. Daraus wird man unter der Voraussetzung, daß die Leber die Hauptstätte des Kohlehydratstoffwechsels überhaupt ist, weiter auch annehmen können, daß beim Diabetes eine Störung in der Funktion der Leberzellen vorhanden sein muß, die neben der Erkrankung der regulatorischen Faktoren des Kohlehydratstoffwechsels besteht. Diese Störung wäre dann als eine fermentative im Sinne einer Erschöpfung oder einer Degeneration aufzufassen. Somit ist auch die Frage nach der Einheitlichkeit des Diabetes dahin zu beantworten: Es ist nicht möglich, ihn als eine Krankheitseinheit zu betrachten: die ursächlichen Störungen können ja an ganz verschiedenen Orten liegen. Und wenn die Lokalisationsdiagnose überhaupt nur relativen Wert hat, so hat sie es zweifelsohne besonders beim Diabetes mellitus; kein experimentell hervorzurufender Diabetes, auch nicht der nach Pankreasexstirpation, gleicht dem menschlichen Diabetes in allen Punkten, kein klinischer Fall zeigt bei pathologisch-anatomischer Untersuchung Übereinstimmung mit anderen, die gleiche klinische Symptome darboten.

Die Morphologie läßt hier durchaus im Stich, die biologisch-funktionelle Untersuchung, vielleicht die fortschreitende Erkenntnis der Fermente, wird hier weiteres Material liefern können und die Frage nach dem Wesen des Diabetes entscheiden, wie es z. B. für die Gicht, durch die Theorie von Brugsch und Schittenhelm (72) versucht ist, allerdings auch hier ohne daß diese Theorie über den Wert einer experimentell gestützten Hypothese hinaus Sicherheit erlangt hat.

Azetonkörper.

Der Schädigungen nun durch diesen Zustand der Zuckeranreicherung im Organismus sind mancherlei; auf die Rolle der Hyperglykämie für das Zustandekommen komplizierender Erkrankungen und ihre vielfach überschätzte Bedeutung wurde schon hingewiesen. Ein wichtiger Punkt ist ferner der Kalorienverlust durch den ausgeschiedenen Harnzucker, der meist die unmittelbare Ursache der Abmagerung der Zuckerkranken bei anscheinend überreichlicher Ernährung ist, und endlich die Azidosis mit ihrem Endzustand, dem Koma diabeticum. Man versteht unter diesem Namen speziell die beim Diabetes auftretende vermehrte Säurebildung im Körper, die zwar auch beim stoffwechselgesunden Menschen im Hungerzustand, bei Schwangeren, periodisch bei Kindern auftreten kann, aber als spezielles Krankheitsbild beim Diabetes mellitus in der klinischen Terminologie bekannt ist.

Es ist nach den grundlegenden Untersuchungen der Schule Naunyns (Stadelmann, Magnus Levy) ein Zustand, der durch vermehrte Anwesenheit von Azetonkörpern im Organismus bedingt ist; als solche bezeichnet man die β-Oxybuttersäure (CH_3-CH(OH)-CH-COOH), die Azetessigsäure (CH_3-CO(CH_3)-COOH) und das Azeton (CH_3-CO-CH_3). Nur allmählich hat sich diese Auffassung des Koma diabeticum als Säurevergiftung Bahn gebrochen, und nie hat es an Gegnern gefehlt, wenigstens nicht an solchen, die nicht in diesen 3 Körpern allein die Ursache der Azidosis sehen wollen. Noch vor kurzem veröffentlichte Marx (73) schöne experimentelle Untersuchungen, aus denen hervorging, daß das Koma diabetikum, resp. seine Symptome auch durch Vergiftung mit anderen Säuren, z. B. Buttersäure (CH_3-CH_2-CH_2-COOH) hervorgerufen werden konnte. Man wird also die Möglichkeit zugeben müssen, daß außer den genannten Verbindungen noch andere, pathologischerweise entstehende Säuren für die Erkrankung verantwortlich gemacht werden müssen, wenn sie auch beim Menschen z. Z. noch nicht gefunden sind. Diese Azetonkörper stammen hauptsächlich aus den Fetten, und es sind besonders die Fettsäuren mit gerader Kohlenstoffzahl ihre Muttersubstanzen (Embden (74), daneben Eiweißkörper und unter ihnen besonders bestimmte Aminosäuren (Leuzin, Tyrosin, Phenylalanin). Sie werden in der Leber gebildet und neutralisiert und hierin liegt ihre Gefahr: Das Ammoniak des Körpers wird der Harnstoffsynthese entzogen und zur Neutralisation der vermehrten Säuren verwandt; so kommt es, daß die Werte für NH_3 im Urin bei der Azidosis enorm steigen (bis 11 g sind beobachtet gegen 0,3 bis 1,5 g in der Norm). Bei steigender Säuerung reicht allmählich das vorhandene NH_3 nicht mehr

aus und es wird fixes Gewebsalkali zum Zweck der Neutralisation herangezogen, ein Zustand, der auf die Dauer mit dem Fortbestand des Lebens unvereinbar ist. Aber auch diese Alkalien stehen nur in beschränkter Menge zur Verfügung und bei ihrem Versagen tritt der komatöse Symptomenkomplex ein, dessen klinisches Bild völlig der experimentellen Säurevergiftung entspricht.

Warum kommt es nun zum Auftreten dieser Körper beim Diabetes mellitus? Die ursprüngliche Annahme, daß die Kohlehydrate die Muttersubstanzen der Azetonkörper wären, hat man aufgeben müssen; die Abhängigkeit jedoch der Ketonurie von dem Kohlehydratgehalt der Nahrung ist insofern zu Recht bestehen geblieben, als sie stets auftritt, wenn alle Kohlehydrate möglichst aus der Nahrung entfernt worden sind. Auf diesen Faktor sind denn auch die Azetonurien beim Hunger, beim Fieber sowie bei Schwangeren zurückzuführen; vielleicht spielen bei letzteren nebenbei Schädigungen der Leberfunktion eine Rolle. Nie aber erreicht bei dieser Art der Azetonurie die Ausscheidung irgendwie bedenkliche Höhe. Da aus den Untersuchungen von Embden und Michaud(75) hervorgeht, daß Azetessigsäure ein normales intermediäres Stoffwechselprodukt ist, kann man vielleicht am besten die oben gestellte Frage dahin beantworten: die im intermediären Stoffwechsel regelmäßig gebildeten Azetonkörper treten im Urin, resp. in der Atemluft erst dann auf, wenn im Nahrungsumsatz keine oder nicht genügend Kohlehydrate vorhanden sind; warum die Oxydation der Azetonkörper bei fehlender Kohlehydratzufuhr gehindert ist, wissen wir nicht. Aus den Untersuchungen von Embden und seinen Mitarbeitern gingen weiter eine Menge Einzelheiten über die vermehrte oder gestörte Azetessigsäurebildung hervor, doch haben diese Resultate noch kein praktisches Interesse, so daß wir sie nicht zu besprechen brauchen.

Therapie des Diabetes.

Die im vorstehenden referierten Tatsachen geben im wesentlichen die klinisch und experimentell gesicherten Befunde über das Wesen des Diabetes wieder. Aus ihnen geht hervor, daß es noch nicht möglich sein kann, beim Diabetiker kausale Therapie zu treiben; weder ist der Diabetes eine einheitliche Erkrankung, dessen letzte Ursache wir beseitigen könnten, noch ist es im einzelnen Falle trotz genauer klinischer Analysen möglich, den Sitz der Störung zu erkennen. Immer noch müssen wir auf dem Standpunkt stehen, daß wir nur eine unterstützende Therapie zur Verfügung haben, deren Erfolge allerdings denen einer völligen Heilung nahe kommen können. Zwei Forderungen müssen zu diesem Zweck erfüllt werden, es muß der Organismus vor übermäßiger schädigender Inanspruchnahme seines Kohlehydratverbrennungsvermögens bewahrt werden und durch diese Schonung der Funktion eine Besserung derselben angestrebt werden, und andererseits müssen die Schädigungen durch die Azidosis vermieden, resp. herabgesetzt werden. Der einen Indikation genügen wir durch eiweiß- und kohlehydratarme Kost, der anderen durch Zufuhr von künstlichen Neutralisationsmitteln, z. B. in Gestalt des Natrium bicarb. oder citricum.

Alle anderen therapeutischen Maßnahmen treten diesen beiden gegenüber an Bedeutung weit zurück. Ein Teil von ihnen, der in Gestalt von Geheimmitteln auf den Markt kommt, ist, wie auf Grund eigener Untersuchungen behauptet werden kann, vollkommen wertlos. (Antidiabetikum-Bauer, Fermozyltabletten, Nährsalze). Ebenso ist die Wirkung von Magenspülungen (Strübe(76)) durchaus problematischer Natur und unwahrscheinlich; wir erwähnen sie hier nur, um noch einmal zu betonen: ,,Man soll derartige Mitteilungen nicht ohne weiteres hinnehmen, vielmehr suggestive Wirkungen, sei es der Persönlichkeit des Arztes, sei es der angewandten therapeutischen Maßregel, annehmen" (Lüthje). Vielfach handelt es sich ja auch bei den angeblich erfolgreich mit Magenspülungen Behandelten um Erkrankungen gastroenterogenen Ursprunges, bei denen die Glykosurie vorübergehender Art sein kann.

Von der großen Anzahl medikamentöser Mittel, die zur Herabsetzung der Glykosurie empfohlen worden sind, deren Erfolge aber allerseits als durchaus unzureichend erkannt worden sind, verdient nur das Opium und das Aspirin Beachtung. Aber auch diese beiden Mittel wirken nur temporär und rein auf das Symptom der Glykosurie; man wird also in geeigneten Fällen von ihnen Gebrauch machen (3—4 mal täglich 20 Tropfen Tinkt. opii; Aspirin 3 mal täglich 0,5—1,0), ohne sich einer Täuschung über ihre tatsächliche Wirkung hinzugeben. Syzygium jambulanum haben wir in der Klinik nicht gebraucht; von anderer Seite wird ihm ebenfalls eine die Glykosurie herabsetzende Wirkung nachgerühmt. Organtherapeutische Präparate besonders Pankreaspräparate können wir ebenfalls nicht auf Grund eigener Erfahrungen beurteilen; wir verweisen auf die betreffende Literatur (Lépine(77), Zülzer(78)) Forschbach (79). Es scheint auch hier, als ob die anfänglich beschriebenen Erfolge bei Nachprüfungen nicht mehr zur Beobachtung kamen, und man sollte von ihrem Gebrauch vorläufig abraten.

Trink- und Brunnenkuren zur Behandlung des Diabetes sind besonders für wohlhabendere Kreise ein beliebtes, häufig wiederholtes Mittel. Über ihren tatsächlichen Wert ist oft genug gesprochen und geschrieben worden, und man kann sich dem letzthin von v. Noorden ausgesprochenen Urteil vollkommen anschließen: ,,wenn auch die meisten Patienten allen Grund haben, mit Anerkennung und Dankbarkeit auf die Trinkkuren zurückzublicken, so ist doch nichts unrichtiger, als von ihnen einen spezifischen und nachhaltenden Einfluß zu erwarten. Die Regelung der Diät im täglichen Leben ist und bleibt die Hauptsache und schafft Dauererfolge; die Mineralwasserkur ohne jede Regelung schafft nur Scheinerfolge. Die grenzenlose Überschätzung der Kuren ist ein Unglück für viele Diabetiker, verführt viele zu beklagenswertem Leichtsinn zu Hause, und diesem Umstand allein ist die Verschlimmerung der nach solchem Brauch behandelten Glykosurien in die Schuhe zu schieben. Die meisten Fälle von Diabetes sind von Hause aus gar nicht so progressiv, wie sie durch allzu großen Verlaß auf die Heilkraft gewisser Quellen künstlich gemacht werden." Man wird also die unterstützende Wirkung der alkalischen (Neuenahr, Vichy, Salzbrunn), alkalisch-sulfatischen Quellen (Karlsbad, Marienbad), der

Kochsalzwässer (Homburg, Kissingen, Salzschlirf) dem Patienten zugute kommen lassen, wenn seine soziale Lage es gestattet, aber man wird bestimmte Indikationen einhalten müssen, die durch die Schwere des Falles und den körperlichen Zustand des Kranken gegeben sind, je nachdem man den einen oder anderen Kurort als Erholungsaufenthalt wählt. Hier mag dann der Kranke seinen Brunnen trinken, die Hauptsache bleibt eine rationelle Ernährung, die in ihrer Wirkung unterstützt wird durch die psychische Ruhe, die sich bei dem Patienten fern von den Aufregungen des Berufslebens einzustellen pflegt.

Wie kann nun der Arzt in der Praxis den Diabetes erfolgreich behandeln? Eine Prophylaxe ist bei der jetzt gewöhnlichen Art ärztlicher Behandlung durch sporadische Sprechstundenuntersuchung nur schwer und in beschränktem Maße möglich; der Hausarzt jedoch sollte, besonders in Familien, in denen der Diabetes vorkommt, eine solche ausüben, und wird damit viel Gutes schaffen können. Er wird mit seinem Vorgehen nicht auf zu große Schwierigkeiten stoßen, da auch in Laienkreisen die Erblichkeit des Diabetes bekannt ist (F. Pick (80)); und auch Fälle von sogenanntem konjugalem Diabetes vorzukommen scheinen (Külz, Oppler, Senator (81). Ferner soll sich diese Prophylaxe womöglich auch auf hereditär nicht belastete Menschen beziehen, bei denen Fettleibigkeit oder Gicht bestehen und die Gefahr eines komplizierenden Diabetes in die Nähe rücken. Hier wird eine Beschränkung stärkehaltiger Nahrung, eine vorsichtige Unterernährung am Platze sein, bei Gicht außerdem eine Beschränkung der nukleinhaltigen Nahrungsmittel. Wichtiger noch erscheint uns die diätetische Beobachtung von Kindern aus diabetischen Familien, und hier möchten wir einem Vorschlag von Lauritzen (82) folgen, der in solchen Fällen in gewissen Zeitabständen sich wiederholende Toleranzprüfungen empfiehlt. Er gibt eine Probemahlzeit aus 25 g Fisch, 30—50 g Reis, 100—200 g Kartoffeln und 25—35 g Brot, je nach dem Alter des Kindes und beobachtet die danach auftretende Glykosurie; wenn nicht Fieber und Infektion das Auftreten einer solchen begünstigen, oder die ausgeschiedene reduzierende Substanz im Urin sich nicht als Traubenzucker erweist, dann muß man diese Glykosurie ex amylo als diabetisch auffassen und nun die Kinder demgemäß behandeln. Mit Recht macht Lauritzen darauf aufmerksam, daß die frühzeitige Diagnose nach der Belastungsprobe den Diabetes zwar nicht hindert, aber seine Prognose in weitestem Maße bessert. Wir geben dieser Belastung mit Amylazeennahrung den Vorzug vor der Toleranzprobe mit Traubenzucker; weil die Assimilationsgrenze für diesen schwankend ist und man andererseits durch die Zufuhr größerer Mengen Traubenzucker vielleicht Schaden stiften könnte. Aus diesem letzten Grunde wird man auch die Probe auf alimentäre Hyperglykämie mit fortlaufender Bestimmung der Blutzuckerwerte, wie sie Tachau (83) vorschlägt, und deren Vorhandensein er als erstes Zeichen diabetischer Stoffwechselstörungen kennzeichnet, nach Verabreichung einer kohlehydratreichen Mahlzeit vornehmen und nicht nach Zufuhr von reinem Traubenzucker per os.

Die zweite Frage, deren Entscheidung bei der Behandlung des Diabetes zu treffen ist, ist die nach der Notwendigkeit klinischer Behandlung, resp. täglicher quantitativer Bestimmungen der Azetonkörper- und Zuckermengen. Lüthje (84) und einige Zeit nach ihm Geelmuyden (85) betonten besonders die Notwendigkeit einer solchen für jeden Diabetesfall. Im Laufe der nächsten Jahre hat sich dann auf Grund unserer Beobachtungen der Patienten, bei denen dauernd täglich quantitative Bestimmungen gemacht wurden und auf Grund einer Mitteilung von Blum (86) eine andere Art der Behandlung eingebürgert. Ist bei einem Kranken die Diagnose des Diabetes sicher, so soll er unter allen Umständen einige Zeit klinisch beobachtet werden, um festzustellen, welche Form der Erkrankung vorliegt. In dieser Zeit sollen Blutzucker und tägliche Zucker- resp. Azetonausscheidungen quantitativ bestimmt und die Entscheidung gefällt werden, ob eine günstige Beeinflussung der Krankheit möglich ist oder nicht; manche Fälle imponieren eben bei Beginn der Behandlung als relativ schwer, bei denen sich in kürzester Zeit der Behandlung herausstellt, daß sie weitgehendster Besserung fähig sind und für praktische Zwecke scheint uns eine Einteilung der Diabetiker in solche, bei denen die Therapie eine Besserung erzielt, und in Schwerkranke, deren Leiden — trotz therapeutischer Maßnahmen — fortschreitet, vollkommen ausreichend. Die Entscheidung darüber, wie sich der Verlauf gestaltet, ist durch in bestimmten Zeiträumen zu wiederholende klinische Beobachtung zu treffen. Sind diese Forderungen erfüllt, so kann eine Behandlung nach den weiter unten angegebenen Grundsätzen ohne Gefahr ambulant durchgeführt werden. Eine Ausnahme bilden die schwersten Fälle mit drohendem Koma und sehr hoher Azidosis; hier ist an der Notwendigkeit klinischer Behandlung und fortlaufender quantitativer Bestimmungen festzuhalten. Wie aus diesen Ausführungen hervorgeht, kann sogar die tägliche quantitative Zuckerbestimmung bei ambulant behandelten Kranken nebensächlich sein, da man in der Alkalibehandlung (s. u.) einen Indikator für die eventuell drohenden Gefahren hat und bei gut geleiteter diätetischer Therapie der Urin entweder zuckerfrei ist, oder nur geringe Mengen enthält, deren zahlenmäßige Feststellung für die Praxis sich erübrigt.

Kohlehydrate, Fett, Eiweiß in der Diabetikernahrung.

Wenden wir uns nun zu den verschiedenen Nahrungssorten und ihrer Wertigkeit für die Ernährung des Diabetikers. Daß die Zufuhr von Kohlehydraten ohne Beschränkung für den Diabetiker schädlich ist, bedarf wohl keiner Erörterung; durch sie wird eine Menge Nahrungsstoff zwar zugeführt — beim gesunden Menschen unserer Breiten besteht die Nahrung zu etwa 40% aus Kohlehydraten — der aber nicht verwendet werden kann. Aus diesem Umstand resultiert ein Kalorienverlust, der die starke Abnahme an Körpergewicht bei einer Reihe von Diabetikern im Beginn ihrer Erkrankung bedingt. Andererseits zeigt ja die Entzuckerung des Harns und des Blutes unter Kohlehydratentziehung ebenfalls deutlich die Schädlichkeit der unbeschränkten Kohlehydratzufuhr. Zur Regel sollte man es

sich machen, auch wenn eine gewisse Toleranz für Kohlehydrate vorhanden ist, Zucker dauernd aus den Nahrungsmitteln fernzuhalten (über Zuckerzufuhr beim Diabetiker (Klemperer(87) und Zuckerklystiere (Lüthje(88), Bingel(89) usw.). Im übrigen kann man die tolerierten Kohlehydratmengen durch äquivalente Portionen der verschiedensten stärkehaltigen Nahrungsmittel verabfolgen. Z. B. verträgt ein Diabetiker 100 g Weißbrot gleich 56 g Kohlehydrat, so kann man an dessen Stelle 85 g Weizenmehl, etwa 500 g grüne Erbsen oder ca. 1400 ccm Milch geben. Mit Hilfe der in allen Lehrbüchern enthaltenen Tabellen ist die Umrechnung des Kohlehydratgehaltes der verschiedenen Nahrungsmittel sehr bequem; besonders geeignet sind die Schwenkenbecherschen[1]) Tafeln, auf denen außerdem noch der Kaloriengehalt tischfertiger und roher Speisen verzeichnet ist. Auf diesen Ersatz des einen kohlehydrathaltigen Nahrungsmittels, der nur durch äquivalente Mengen anderer gestattet ist, möchten wir mit besonderem Nachdruck hinweisen, vor allen Dingen auch mit Rücksicht auf die im Handel erhältlichen Ersatzpräparate kohlehydrathaltiger Nahrungsmittel für Diabetiker. Ganz kohlehydratfrei sind solche überhaupt bisher nicht hergestellt, und ihre Herstellung mit starker Reduktion der sonst in ihnen enthaltenen Kohlehydrate ist mit dem Verlust ihres natürlichen Geschmackes verbunden, so daß sie auf die Dauer sich nicht zum Gebrauch eignen. Ferner ist darauf aufmerksam zu machen, daß die von Fabriken und Geschäften angegebenen Kohlehydratzahlen nicht absolut zuverlässig sind, wie besonders aus einer Reihe von Analysen solcher Präparate durch Magnus Levy(90) hervorgeht, von denen wir eine Anzahl wiedergeben wollen:

Gebäck	Kohlhydratgehalt %	
	wirklich	angeblich
Gerickes Sifarbrot	12	fast ganz ohne Kh.
Rademanns Lithonbrot	18	„ „ „ „
Goldscheiders Sinamylbrot	17	„ das Kh. ärmste Brot
Rademanns Diabetiker-Schwarzbrot	46	21
Rademanns „ Weißbrot	37	25
Gumperts Aleuronatbrot	44	—
Rademanns Diabetiker-Makronen	9	2
Groetzschs Kochschokolade	16	12,2
Gumperts Weißbrot	42	34,6
Gumperts Schwarzbrot	45	33,7

Man muß also unter allen Umständen daran festhalten, daß diese Ersatzpräparate nur nach Maßgabe der in ihnen enthaltenen Kohlehydratmengen verwandt werden dürfen.

Dieser Kohlehydratgehalt ist auch von einer gewissen Wichtigkeit bei den Gemüsen, die in so ausgiebiger Weise zur Ernährung des Diabetikers

[1]) Schwenkenbecher: Nährwert und Kohlehydratgehalt roher und tischfertiger Speisen. Verlag von G. Thieme, Leipzig.

verwendet werden. Es ergibt sich unter Zugrundelegung der „unbedingt erlaubten" und der „beschränkt erlaubten" Gemüsesorten nach v. Noorden, daß man in der Tat bei einer täglichen Aufnahme von 4—5 Portionen Gemüse gar nicht so unbeträchtliche Mengen von Kohlehydraten verabreicht, selbst unter Abzug derjenigen Mengen, die infolge des Gehaltes an Zellulose und der dadurch bedingten schwereren Ausnutzbarkeit nicht zur Resorption gelangen. Man muß also zur Entzuckerung von Kranken mit Gemüsen beginnen, die am wenigsten Kohlehydrate enthalten, z. B. Salat, Spargel, Sauerkraut, und erst, wenn diese vertragen werden, kann man zu kohlehydratreicheren übergehen. (Über diese Frage sind z. Z. Untersuchungen in der Klinik im Gange, die aber zu einem Abschluß noch nicht gelangt sind.)

Wenig ist von den Fetten zu sagen; im allgemeinen darf man sie wohl als unbegrenzt erlaubt bezeichnen; zwar sind auch „fettempfindliche" Diabetesfälle beschrieben worden, aber sie sind sehr selten; so haben wir unter unserem Material nicht einen einzigen gefunden. Andererseits ist auf Grund experimenteller Befunde die Frage der Zuckerbildung aus Fett noch nicht definitiv entschieden (Lommel (91)). Trotzdem die Fette auch Muttersubstanzen der Azetonkörper sind, wird man höhere Azetonwerte nach Fettzufuhr, besonders auch nach Butter, die hauptsächlich niedrige Fettsäuren enthält, und demgemäß am ehesten Vermehrung der Azetonkörper bewirken könnte, nicht beobachten, resp. fürchten. Zu dieser Unschädlichkeit des Fettes kommt als unschätzbarer Vorzug hinzu, daß es mit Fett am leichtesten gelingt, den Kalorienbedarf des Organismus zu decken, da es einen über doppelt so großen Verbrennungswert hat, wie Eiweiß und Kohlehydrate.

Will man ein Übriges tun, so kann man nach v. Noordens Vorschlag die Butter vor dem Gebrauch gut mit Wasser durchkneten, das die niedrigen, hauptsächlich ketonbildenden Fettsäuren begierig aufnimmt.

Im Gegensatz zu diesen Eigenschaften des Fettes stehen die für den diabetischen Organismus unter Umständen sehr zu fürchtenden Eigentümlichkeiten der Eiweißernährung. Daß aus Eiweiß im Körper Zucker gebildet werden kann und wird, ist seit den Untersuchungen von Lüthje (92) außer Zweifel gestellt, und besonders nach den Beobachtungen von Falta (93) ist die „Eiweißempfindlichkeit" beim Diabetes eine bekannte Erscheinung geworden; ob man tierisches oder pflanzliches Eiweiß gibt, ist im großen und ganzen von untergeordneter Bedeutung. Es fragt sich nur, wieviel Eiweiß man geben darf. An dieser Stelle wäre es zweckmäßig zu erörtern, wieviel Nahrung überhaupt der Diabetiker bekommen soll. Die Antwort darauf lautet: man soll so viel kalorienhaltiges Brennmaterial zufügen, daß nach Abzug des Kalorienwertes des unbenutzt ausgeschiedenen Harnzuckers der Kranke kalorisch ausreichend ernährt wird, d. h. bei gewöhnlicher Lebensweise etwa 35—40 Kalorien pro Tag und kg Körpergewicht. Als Brennmaterial wird man aus den oben angeführten Gründen hauptsächlich Fett verwenden, Kohlehydrate in der Gestalt von Gemüse in assimilierbaren Mengen und Eiweiß, soweit es zur Erhaltung des Körpergewichtes und Stickstoffgleichgewichtes notwendig ist. Die Höhe der Eiweißmenge ist im einzelnen Fall verschieden.

Man kann auf Grund klinischer Empirie sagen, dem zuckerfrei gemachten Patienten wird zur Fett-Gemüsekost eine Eiweißzulage gegeben, die er gerade verträgt, ohne Harnzucker auszuscheiden, und auf diesem Minimum wird man ihn möglichst lange erhalten. Bei Patienten mit hoher Eiweißtoleranz wird man mit der Zufuhr stickstoffhaltiger Nahrung an der Grenze dessen bleiben, was nach älteren Anschauungen notwendig ist zur Erhaltung des Stickstoffgleichgewichtes, d. h. höchstens 1 g Eiweiß pro kg Körpergewicht.

Schließlich wäre noch der Alkohol und seine Bedeutung für die Ernährung des Diabetikers zu streifen; daß er tatsächlich als Brennmaterial im Organismus Verwendung findet, darüber besteht nach den Untersuchungen von Neumann (91) kein berechtigter Zweifel. In der Therapie des Diabetes wird man ihn deshalb ohne Bedenken verwenden, weil einerseits die kalorisch ausreichende Ernährung der Kranken Schwierigkeiten machen kann, besonders in schweren Fällen, und weil ferner der Alkohol eine herabsetzende Wirkung auf die Azetonurie hat (Benedikt und Török (95), Neubauer (95), Stäubli (95)); schließlich käme noch seine Allgemeinwirkung als Genußmittel in Betracht. Seine Anwendung ist also rein als medikamentöse und diätetische Therapie aufzufassen, der gegenüber seine Giftwirkung nicht in Betracht kommt (vgl. auch Grafe und Wolf (96)).

Kohlehydratkuren und Alkalitherapie.

Nach diesen mehr allgemeinen Ausführungen wollen wir im folgenden die Kohlehydratkuren und Alkalitherapie des Diabetes nach ihren Indikationen, Wirkungen und prognostischer Bedeutung besprechen und schließlich in mehr schematischer Weise das Vorgehen im einzelnen Fall schildern. Man kann über die verschiedenen Anwendungsformen von Kohlehydrattagen, wie sie in der Gestalt der „Milchkur", die von englischer Seite aus eingeführt wurde, der „Kartoffelkur" (Mosse) und der „Reiskur" (v. Düring) kurz hinweggehen; sie haben wohl nur noch historisches, kein praktisches Interesse. Die neuerdings verwendeten Kohlehydrate in der Gestalt von Inulin (Strauß (97) und Glukoheptonsäurelakton (Rosenfeld (98), Lampé (99) gehören eigentlich mehr zu den Kohlehydratersatzpräparaten, als daß sie den Anspruch auf Einreihung in die Liste der „spezifischen Kohlehydratkuren" machen können.

An Bedeutung nimmt unter allen hierher gehörenden Kuren die von v. Noorden eingeführte Anwendung des Hafermehls den ersten Platz ein. Sie ist im Laufe weniger Jahre außerordentlich vielfach angewandt worden, aber auch bei ihr sind Mißerfolge zu verzeichnen, die allerdings meist auf einer kritiklosen Anwendung beruhen. Auch gegen sie hat man den Einwurf erhoben, daß andere Getreidemehle (Magnus-Levy (100), Blum 101)), ja sogar ausschließliche Traubenzuckerzufuhr (Klemperer, l. c.) von derselben Wirkung seien und besonders der Umstand, daß alle Versuche, die Wirksamkeit des Hafers zu erklären, bis jetzt nicht gelungen sind, hat dazu beigetragen, seine Anwendung aufzuhalten, die rein empirisch gefunden wurde.

v. Noorden nimmt an, daß durch die Haferstärke eine spezifische Beeinflussung des Kohlehydratstoffwechsels in der Leber durch Extraktionsprodukte und eine Dichtung des Nierenfilters gegenüber dem Zucker hervorgerufen würde. In dieser Richtung sprechen besonders Versuche von Barrenscheen (101), nach denen mit Hafer gefütterte Tiere eine Verlangsamung der Ausscheidung von intravenös zugeführtem Milchzucker aufweisen; es könnte dies sehr wohl als eine Beeinträchtigung der sekretorischen Apparate der Niere durch den Hafer gedeutet werden. Ebenfalls eine spezifische Wirkung des Hafers nimmt Lampé (102) an; nach seiner Ansicht besitzt das Hafermolekül eine besondere chemische Konstruktion, die von der anderer Amylumsorten abweicht. Als Beweis hierfür führt er besonders die verschiedene Löslichkeit und das färberische Verhalten der Haferstärke gegenüber dem Jod an.

Auch Lüthje (103) hält eine spezifische Wirkung des Hafers für vorliegend, indem er eine exzitatorische Wirkung desselben auf die fermentativen Prozesse beim Zuckerabbau annimmt. Diese Theorie findet ihre Stütze in der zweifellosen Steigerung der Kohlehydrattoleranz nach intermittierenden Haferperioden. Jedoch haben Versuche, durch dauernde Verabreichung kleiner Hafermengen diese exzitatorische Wirkung hervortreten zu lassen, nicht zu einem bestätigenden Resultat geführt.

In einer Reihe von Abhandlungen nähert sich Klotz (105), der von Untersuchungen über den Abbau verschiedener Mehlsorten im Tierversuch ausging und hierbei Verschiedenheiten der Assimilation der Haferstärke von der anderer Getreidearten fand, dem ursprünglich von Naunyn (106) geäußerten Vorstellung vom Wirkungsmechanismus der Haferstärke durch eine Beeinträchtigung, resp. Umschaltung der Darmflora.

Im Gegensatz zu diesen Auffassungen der spezifischen Haferwirkung beruhen nach Blum die Vorzüge und Erfolge der Hafertherapie sowohl wie aller einseitiger Kohlehydratkuren allein auf ihrer Eiweißarmut, speziell auf dem Fehlen von tierischem Eiweiß, sowie auf der ausschließlichen Verwendung eines Kohlehydrates in Verbindung mit reichlicher Fettzufuhr. Untersuchungen von Rolly (l. c.) über das Verhalten des respiratorischen Quotienten bei Diabetikern, die mit verschiedenen Kohlehydraten in derselben Anordnung wie es für die Hafertage üblich ist, behandelt wurden, führten ihn zu dem Schluß, daß „keinem der verschiedenen Mehle irgend ein Vorzug vor dem anderen einzuräumen sei". Eine Untersuchungsreihe scheint uns nun noch von Wichtigkeit, nämlich die Beobachtung, von H. Straub (107) und von Porges und Leimdörffer (108), daß bei drohendem oder ausgebrochenem Koma eine starke Herabsetzung der CO_2-spannung im Blut vorhanden war, und daß diese durch Haferzufuhr beseitigt werden konnte

Eine einheitliche Auffassung von der Haferwirkung ist also auf grund klinischer und experimenteller Untersuchungen noch nicht abzuleiten; man muß sogar zugeben, daß die ursprünglich angenommene spezifische Wirkung des Hafers vielleicht doch nicht in vollem Maße aufrecht erhalten werden kann. Trotzdem möchten wir heute noch den Standpunkt vertreten, daß die intermittierende Haferbehandlung in Kombination mit

eiweißarmer Fett-Gemüsekost und Alkalidarreichung die aussichtsreichste Art der Behandlung des Diabetes darstellt.

Wir selbst haben Erfolge mit anderen Kohlehydratarten nicht in dem Maße gesehen, wie andere Untersucher, aber die Zahl unserer Beobachtungen darüber ist nicht ausreichend groß. Erwähnen möchten wir, daß es uns durch Ersatz des Hafers durch Bananen nach dem Vorschlag von v. Noorden in einigen Fällen gelang, gute Wirkungen zu erzielen. Wir geben im folgenden eine tabellarische Darstellung eines solchen Falles, aus dem zugleich die Kostanordnung bei der Anwendung der Bananen hervorgeht. Ob es sich hier um eine regelmäßig zu beobachtende Beeinflussung handelt, muß sich erst aus einer größeren Zahl einschlägiger Fälle ergeben.

Behandlungstag	Urin-Menge	Spez. Gewicht	Reakt.	Zucker g	Eisenchlorid	Azeton	NH_3 g	Körpergew. kg	Na.bic.	Diät
2.	1900	1030	alk.	57,3	+	3,2	—	59,7	40	Strenge Diät
3.	1570	1030	„	28,6	+	2,8	0,71	60,5	50	Gemüsetag
4.	1800	1027	„	20,7	+	2,9	0,83	62,5	45	„
5.	2110	1030	„	30,3	+	3,9	1,38	62,5	30	„
6.	2500	1020	„	12,5	+	2,6	0,92	62,3	50	Hungertag
7.	2600	1030	„	96,9	+	2,9	0,49	62,0	20	1000 g Bananen, 2 Eier 500 ccm Bouillon 400 ccm Rotwein 100 g Butter
8.	3500	1020	„	87,0	neg.	0,49	0,38	58,0	0	dasselbe
9.	1360	1035	„	67,0	„	neg.	0,94	58,3	15	Gemüsetag

Als Indikationen zu der Verordnung von Hafertagen gelten uns folgende: In Fällen, bei denen die Kranken durch strenge Tage oder gar durch reine Gemüsetage nicht zuckerfrei werden, wird man im Anschluß an letztere eine Haferperiode verordnen ohne Rücksicht darauf, ob Azidosis vorhanden ist oder nicht und sie unter Umständen nach einigen weiteren Gemüsetagen wiederholen. Es tritt dann gewöhnlich am Tage nach der Haferdarreichung kein Zucker mehr im Urin auf; in manchen Fällen schleppt allerdings die Zuckerausscheidung einige Tage nach und in ganz seltenen Fällen bedarf es 2-, 3mal wiederholter Haferperioden, ehe der Urin zuckerfrei wird; selbstverständlich gibt es auch Ausnahmen und es kamen uns einige Fälle zur Beobachtung, die zwar jedes Mal nach Haferdarreichung zuckerfrei wurden, die aber nach einigen Tagen trotz gleichbleibender eiweißarmer und kohlehydratarmer Kost immer wieder geringe Zuckermengen ausschieden.

Kommt es im Verlauf der Entzuckerung resp. nach eingetretener Harnentzuckerung und fortgeführter Fett-Gemüsekost zu höheren Graden der Azetonurie (3—5 g Harnazeton), so ist dadurch ebenfalls eine Indikation für Verwendung von Haferperioden gegeben; denn die Kohlehydratzufuhr in jeder Form muß antiketoplastisch wirken (s. S. 14), und für den Hafer ist ein Zurückgehen der Azetonurie bis zum Verschwinden der Eisenchloridreaktion sicher beobachtet. Auch hier sei wieder darauf aufmerksam gemacht, daß man nicht in jedem Falle die gleiche und prompte Wirkung eintreten sieht.

Tritt eine Wirkung des Hafermehles in dem einen oder anderen eben ausgeführten Sinne ein, besonders dann, wenn bei zeitlich langer Durchführung der Fett-Gemüsekost dauernd zuckerfreier Harn vorhanden ist, so wird man in Zwischenräumen von zwei bis mehreren Wochen erneut Hafer geben. Es tritt dabei in die Erscheinung, daß dieselbe Hafermehlmenge bei der 2. oder 3. Haferperiode jedes Mal besser vertragen wird als beim vorhergehenden Mal; das kann so weit gehen, daß die ganze in ihr enthaltene Kohlehydratmenge restlos assimiliert wird. Vielfach gleichzeitig mit dieser Hebung der Toleranz für Haferstärke verläuft dann eine Steigerung der Assimilationsfähigkeit für andere Kohlehydrate; jedoch gehen diese beiden Vorgänge nicht immer einander parallel. Man wird natürlich einwenden können, daß auch durch andere Behandlung eine Besserung des Diabetes in demselben Maße hervorgerufen werden könne, vorausgesetzt nur, daß eine genügende Schonung der Zellfunktion für die Kohlehydratzersetzung eingehalten werde; auf grund eigener Beobachtungen glauben wir aber mit Vorbehalt aussprechen zn dürfen, daß aus der vorliegenden Literatur ähnliche weitgehende Besserungen ohne Haferperioden, resp. Kohlehydratkuren nicht beobachtet sind.

Auch ohne diese Indikationen durch Zucker- und Azetonkörperausscheidung wird man den Hafer dann verordnen, wenn sich bei dem behandelten Diabetiker dyspeptische Beschwerden, die bei reiner Fleisch-Fett-Gemüsekost nicht gar zu selten sind, einstellen; hat doch v. Noorden seine ersten Erfahrungen mit der Haferanwendung bei diesen Zuständen Diabetischer gemacht.

In schwersten Fällen, die nicht zuckerfrei werden trotz aller angewandten Mittel, bei denen die Azidosis dauernd hoch bleibt, wird man auch den Hafer vielfach vergebens anwenden. Bei diesen Fällen hat uns die Beobachtung in der Klinik ergeben, daß er fast ausnahmslos besser vertragen wird, als z. B. Kohlehydratzufuhr in Form von Weißbrot, Gerste, Reis, Kartoffel; beim Hafer beobachteten wir so gut wie nie eine Verschlechterung der Zuckerassimilation oder gar eine nachträgliche Steigerung der Azetonkörperausfuhr, was wir bei den anderen Kohlehydratarten doch häufiger auftreten sahen.

Fassen wir das Resultat der Haferwirkung unter den angegebenen Indikationen zusammen, wie es sich uns aus der Literatur und reichlicher Beobachtung in der Klinik ergeben hat, so dürfte man die Behauptung aussprechen, daß die Haferkur stets vorzuziehen ist, weil sie schonender als andere Kohlehydratkuren ist, und ein wirklicher Schaden bei ihrer Anwendung dem Kranken nicht erwächst. Allerdings hat auch ihre Wirksamkeit eine Grenze, indem eine Reihe von Fällen einen Erfolg nicht erkennen lassen und andererseits ist ihre Wirksamkeit in gewissem Sinne an die Form gebunden, in der sie verabreicht wird. Fortlaufende Darreichung von Haferkost über Tage und Wochen wird wohl kaum einen Erfolg erzielen können. Andererseits kann man kleinere Mengen Hafer z. B. in Fällen mit hoher Azetonurie eine beschränkte Zeit lang wohl täglich geben. Am besten schien uns die Form, nach einigen vorhergegangenen Gemüsetagen 2 Hafertage zu verordnen, die wieder von 2—3

Gemüsetagen gefolgt sind, und diese Kostform nicht zu bald zu wiederholen.

Beim ausgesprochenen Koma kommt der Haferdarreichung eine viel geringere Bedeutung zu. Ihre Anwendung neben anderen Kohlehydraten bleibt der Wahl überlassen, hier ist es vor allen Dingen die Alkalitherapie, die zur Anwendung gelangen muß. Entsprechend unserer Auffassung von dem Wesen des Koma diabeticum als Säurevergiftung wird man bei jeder irgendwie auftretenden Azidosis und besonders bei ihren Endstadien die künstliche Neutralisierung durch orale, rektale oder intravenöse Natrium bicarbonicum-Zufuhr zu erzwingen suchen und die Erfolge dieses Vorgehens sind so eklatant, daß kein anderes Mittel bisher imstande war, gleich günstige Resultate zu erzielen, abgesehen vielleicht von den nicht ganz ungefährlichen Sodainfusionen, über deren heilende Wirkung bei einem Fall von Koma diabeticum vor kurzem Marchand (109) berichtete. Auch hier sei darauf hingewiesen, daß zwar in sehr vielen Fällen die Alkalisierung des Urins genügt, um den tödlichen Ausgang des Komas zu verhindern, ja sogar mehrfache Attacken durch sie überwunden werden können, daß aber andererseits auch ihre Wirksamkeit beschränkt ist und Fälle, bei denen die Vergiftung zu fortgeschritten ist, auch durch sie nicht mehr gerettet werden können.

Bei intravenöser Zufuhr soll man über Mengen von 1 Liter 3proz. Natrium bicarbonicum-Lösung nicht hinausgehen, da größere Infusionen von epileptiformen Krämpfen und cerebralen Blutungen mit tödlichem Ausgang (Olaf Hanssen (110)) gefolgt sein können, Beobachtungen, die auch wir an der Klinik bestätigt fanden. Sonstige Nebenwirkungen, wie Temperatursteigerungen, Reizerscheinungen von seiten des Darmes bei rektaler Verabreichung, Appetitstörungen und subjektiv unangenehme Erscheinungen der Aufblähung bei Medikation per os sind vorübergehend und daher nicht zu fürchten.

Im Verlauf der Azidosis soll man Natrium bicarbonicum stets in solchen Mengen geben, daß sie genügen, den Urin bei jeder Entleerung alkalisch zu halten. Wenn man auch v. Noorden Recht geben muß, daß auch mit diesen z. T. enorm großen Natrium bicarbonicum-Mengen — bis 250 g täglich waren uns in manchen Fällen nötig — eine Rettung auf die Dauer nicht erzielt werden kann, so gewannen wir doch aus unseren Beobachtungen den sicheren Eindruck, daß diese Form der medikamentösen Therapie neben der rationellen Ernährung das Leben der Patienten verlängerte, sie vor dem Koma schützte und besonders den Vorteil hat, daß man bei ihr im allgemeinen trotz nicht ausgeführter quantitativer täglicher Harnanalysen vor üblen Überraschungen und Zwischenfällen gesichert ist. Vorsicht ist nur beim Beginn der Behandlung insofern am Platze, als eine Ausschwemmung der Azetonkörper unter ihr zustande kommen kann, die gefährlich werden kann. Wie man sich in der Praxis dagegen schützt, wird weiter unten besprochen.

Unter genauer Berücksichtigung des speziellen Charakters des Einzelfalles kann man etwa stets nach folgendem Plan vorgehen: wir machen aber wiederholt darauf aufmerksam, daß wir dieses Vorgehen nicht als

allein gültiges Schema der Behandlung unter allen Umständen empfehlen wollen, oder in jedem Falle gleich gute Erfolge davon erwarten: „Routinebehandlung des Diabetes ist eine Vernachlässigung der Interessen des Kranken, die sich früher oder später rächt", Abwägung der diätetisch-medikamentösen Vorschriften für jeden Fall je nach seinen besonderen Umständen ist die strenge Pflicht des Arztes.

Ist bei einem glykosurischen Menschen die Diagnose des Diabetes sichergestellt, so muß unser erstes Bestreben sein, ihn zu entzuckern. Allmähliche Entziehung der Kohlehydrate oder Darreichung von Eiweiß und Kohlehydraten ohne Rücksicht auf die Glykosurie nur mit Bestimmung der optimalen Menge assimilierbarer Kohlehydrate können wir nicht befürworten; es liegt in diesem Vorgehen ein gewisses Außerachtlassen des Satzes der Funktionsbesserung durch Funktionsschonung (s. auch Leube, Tenazität der Zelle (Ther. d. Geg. 1910), den wir als leitenden Gesichtspunkt der Diabetesbehandlung erkannt haben. Die allmähliche Entziehung der Kohlehydrate halten wir für überflüssig und mit Rücksicht auf den Kohlehydrathunger der Diabetiker für nicht ganz unbedenklich (Omnis diabeticus mendax).

Handelt es sich um eine reine Glykosurie ohne Azidosis, so wird man strenge Kost verordnen, d. h. Fleisch, Fett und Gemüse. Es ist durchaus zweckmäßig, einen geschriebenen Speisezettel aufzustellen mit der Verteilung der Kost, deren Brennwert entsprechend dem Körpergewicht man ausrechnen muß, auf zwei Hauptmahlzeiten und drei Zwischenmahlzeiten. Diese Kost wird fortgesetzt, bis der Urin der 24stündigen Periode zuckerfrei ist. Schon bei dieser Behandlung dürfte es sich empfehlen, die Alkalisierung des Urins in jeder Einzelportion durch Natrium bicarb. zu bewirken, schon mit Rücksicht auf die bei manchen Diabetikern dieses Stadiums auftretende geringe oder stärkere Azetonurie, vor deren Gefahren man sich durch künstliche Alkalisierung schützt. Je nachdem man das erstrebte Ziel — den Harn zuckerfrei zu bekommen — in einem oder mehreren Tagen erreicht oder nicht, je nachdem die Azetonurie, erkannt durch quantitative Bestimmung oder steigende Menge des zur Neutralisation notwendigen Alkali, zunimmt, wird man mit dieser strengen Kost fortfahren oder nicht. Bleibt die täglich ausgeschiedene Zuckermenge weit vom Nullpunkt oder steigt sie nach anfänglichem Sinken wieder an, so wird man Gemüsetage folgen lassen: 3—4 Portionen gekochter, mit Salz versetzter und in Butter geschwenkter Gemüse mit 3—4 Eiern werden auf den Tag verteilt. Erreicht man auch jetzt seine Absicht nicht, so ist vielleicht ein Versuch zu machen mit einem Hungertag, bei dem weniger Fett gereicht und damit der Kalorienreichtum des Nahrungsquantums stark reduziert und event. mittlere Mengen Alkohol gegeben werden. Oder aber, und das ist bei relativ hoher Azetonurie empfehlenswert, man schiebt eine Haferperiode ein: 250 g Hafermehl mit 1 l Wasser gekocht, mit Salz, Rahm oder Butter versetzt, in 4 bis 5 Portionen auf den Tag verteilt; dazu 2—4 Eier oder 100 bis 150 g eines künstlichen Eiweißpräparates. Diese Kostanordnung oder deren Wiederholung wird dann meistens den Zucker aus dem Harn zum Verschwinden bringen. Diesen

Zustand wird man möglichst lange aufrecht zu erhalten suchen, um auch den Blutzuckergehalt herabzusetzen und die Zellfunktionen des Kohlehydratstoffwechsels zu schonen. Die Vorteile dieser Behandlung wiegen so schwer, daß auch für ihre Durchführung in der Allgemeinpraxis der Arzt das ganze Gewicht seines Ansehens einsetzen soll. Ist der Widerstand von seiten des Patienten unüberwindlich, so wird man die sogenannte Toleranzprobe anschließen. Zu einer eiweißarmen strengen Kost werden sukzessive täglich 50, 100, 150 g Weißbrot usw. zugelegt, bis nach einer bestimmten Menge Brot Zucker im Urin auftritt. Die Grenze wird dann, nachdem der Urin vorher durch strenge, resp. Gemüsekost wieder frei von Zucker geworden ist, schärfer bestimmt, und man bezeichnet die Menge Brot, die eben noch assimiliert wird, als Toleranzgrenze. Sehr zweckmäßig erweist es sich bei den in Rede stehenden Patienten, die Kostanordnung so zu treffen, daß wöchentlich ein Gemüse- und ein strenger Tag eingehalten werden, an den übrigen Tagen Kohlehydratzulagen gestattet sind, die in steigenden und fallenden Mengen wöchentlich zwischen $^1/_2$ und $^3/_4$ der tolerierten Kohlehydratmenge wechseln. Die Kohlehydratzulagen können hierbei nach dem System der Äquivalente abgewechselt werden. Wichtig ist, dem Patienten immer wieder einzuschärfen, die erlaubten Kohlehydratmengen abzuwiegen und sich nicht auf ein schätzungsweises Abmessen unter Zuhilfenahme des Augenmaßes einzulassen, besonders nicht bei Patienten, die nicht durch klinische Behandlung geschult und erzogen sind.

Treten bei der eiweißarmen Fettgemüsekost Erscheinungen auf, die wir oben als Indikationen zur Hafertherapie umgrenzten, so wird man jetzt Haferperioden einschieben und zwar in Intervallen von durchschnittlich 14 bis 20 Tagen. Bei der notwendigen langen Zeit dieser etwas monotonen Behandlung wird es erforderlich sein, durch Regelung der Lebensweise, Anordnungen dosierter körperlicher Arbeit, berufliche Beschäftigung dem Patienten über die beständig auf seine Ernährung und den Grad seiner Glykosurie konzentrierte Aufmerksamkeit hinwegzuhelfen. Und hierdurch insofern Nutzen schaffen, als Mißmut und Unzufriedenheit mit der Diätbeschränkung, Verzweiflung an dem definitiven Erfolg, die bei den psychisch sehr labilen Patienten nicht so selten ist, bekämpft und beseitigt werden können.

Auch für die Fälle, die bei Eintritt in die Behandlung schon eine deutliche Azidosis aufweisen, wird das Bestreben Harn und Blut zu entzuckern, den Heilplan beherrschen. Es wird der Kranke mit vorhandener Eisenchloridreaktion sofort reichlich Alkali bis zur Alkalisierung des Urins bekommen, und wenn dies mit Mengen von 30—40 g Natrium bicarb. pro die möglich ist, wird man auch hier sofort den gleichen Weg einschlagen, wie bei der Behandlung der Patienten ohne Azidosis. Allerdings ist hier der Punkt, bei dem man außerordentlich vorsichtig sein muß und lieber Behandlung in einer Klinik oder einer geschlossenen Anstalt als in konsultativer Beratung durchführen. Denn hier treten die oben angedeuteten Zustände der Ausschwemmung von Azetonkörpern auf, die so hochgradig werden kann, daß trotz alkalischem Urin komatöse Symptome in die Erscheinung treten. Ist die Ausschwemmung hoch — erkannt durch

quantitative Bestimmungen oder notwendige Nat. bic.-Menge — so wird man möglichst bald Kohlehydrattage einschieben zur Bekämpfung der Wirkung der Azetonkörper. Jedenfalls soll die Einleitung der Therapie bei möglichster körperlicher und geistiger Ruhe erfolgen. Ein Umstand, der bei dieser Art Patienten häufig beobachtet wird, ist die Tatsache, daß anfänglich sehr schwer erscheinende Krankheitsfälle es nur vorübergehend geworden sind und nach Beginn der Therapie sich auffallend schnell und für lange Zeit bessern. Gerade für Fälle von Diabetes mit Azidosis hat sich die Behandlung mit kombinierter eiweißarmer Fett-Gemüsekost, intermittierenden Haferkuren neben ausreichender Alkalitherapie so ausgezeichnet bewährt, daß wir in letzter Zeit auch häufig poliklinische Patienten nach diesen Gesichtspunkten hin behandeln.

Wenn nun auch mit dieser Therapie oder ähnlichem Vorgehen Diabeteskranke wenigstens auf dem Status quo erhalten werden können, wenn in vielen Fällen die Toleranz so wesentlich gebessert wird, daß man in letzter Zeit häufiger von Heilungen des Diabetes zu sprechen geneigt ist, (v. Noorden; Hürter), so gibt es doch einen Teil der Fälle, die jeder Therapie trotzen, unter den Augen schlechter werden — es sind das besonders die ganz akut einsetzenden und rasch letal verlaufenden Fälle — und einen anderen, wo nach anfänglicher Besserung durch irgendeine äußere oder innere Ursache die Symptome des Koma diabeticum auftreten, des Endstadiums der progredienten Azidosis. Diese Fälle bedürfen dann klinischer Behandlung und, wenn man auch den Exitus im Koma nicht auf die Dauer verhindern kann, so muß man doch daran festhalten, daß man eine ein- oder mehrmalige Attacke abschlagen kann, wofern es nur gelingt, eine künstliche Neutralisation der vergiftenden Säuren herbeizuführen. Wir geben allerdings zu, daß trotz alkalisch entleertem Urin der Exitus eintreten kann, jedoch bilden diese Fälle Ausnahmen, insofern sie an und für sich außerordentlich schwer sind und gewönhlich dann erst zur Behandlung kommen, wenn die Reaktionskräfte des Organismus erschöpft sind. Das notwendige Alkali wird am bequemsten in 3 proz. steriler Lösung intravenös eingeführt;[1]) die Darreichung per os, die selbst in ganz großen Dosen möglich ist, kann erfolgen in Oblaten, in Tabletten, aufgeschwemmt in Wasser oder irgendeinem natürlichen oder künstlichen Mineralwasser. Ist das Schlucken behindert, so wird man neben der intravenösen die rektale Verabreichung wählen, in Klysmen von 30 Na. bic.: 300 H_2O. Die diätetische Behandlung im Koma diabeticum muß vor allen Dingen darauf gerichtet sein, dem Körper antiketoplastische Substanz in der Form von Kohlehydraten zuzuführen. Man kann

[1]) Das notwendige Instrumentarium ist sehr einfach: Eine Infusionsnadel, wie sie z. B. zur Salvarsaninjektion gebraucht wird, ein Schlauch, der durch einen Konus mit der Nadel und am anderen Ende mit einem graduierten Glastrichter verbunden ist. Das Ganze kann leicht in sog. Fischkochern sterilisiert werden. Die Nadel wird wie zur Venenpunktion in die Haut eingestochen und wenn das entströmende Blut zeigt, daß man in der Vene ist, mit dem Schlauch ohne Lufteintritt verbunden; die vorher angelegte Stauungsbinde gelöst und nun infundiert.

Milch, Hafer, Schokolade, Lävulose ohne Unterschied hier verwenden; wir sahen günstige Erfolge von Zuckerklystieren 10 proz. Traubenzuckerlösung. Kontraindizieren gastrische oder enteritische Symptome die Nahrungsaufnahme per os, so wird man die Patienten ohne Bedenken hungern lassen unter gleichzeitiger Anwendung von Alkali, Traubenzucker per rectum, und von Alkohol, dessen eigentlichstes Anwendungsgebiet als Kalorienspender das Koma diabeticum ist: Kornbranntwein, Kognak, Rotwein, Mosel- oder Rheinwein, ungesüßter Sekt können in beliebigen Mengen, die die Alkoholtoleranz des Kranken nicht überschreiten, verwandt werden.

Es erhebt sich nun die Frage, wie lange soll man die Behandlung des Diabetes fortsetzen und wann soll man Kohlehydratzulagen geben resp. mit der Diät wechseln. Im allgemeinen läßt sich dazu sagen, daß je länger der Urin zuckerfrei bleibt, ohne daß die Azetonurie ansteigt, desto vorteilhafter es für den Kranken ist, denn desto eher wird die Hyperglykämie zur Norm herabgesetzt und je länger die Zellfunktion geschont wird, desto mehr steigt die Aussicht auf Erholung und Besserung. Man wird also unter allen Umständen den Harn möglichst lange Zeit zuckerfrei zu erhalten suchen und sowohl mit der Eiweißzufuhr, als auch mit der Zulage von Kohlehydraten stets unter der Assimilationsgrenze bleiben. Daraus folgt, daß die ärztliche Beobachtung unter Umständen jahrelang fortgesetzt werden muß und man sich nicht auf die Angaben des Kranken allein ohne Kontrolle verlassen darf; man ist häufig überrascht, wie sehr viel schlechter der Zustand der Krankheit geworden ist, wenn die Patienten eine längere Zeit sich selbst überlassen waren. Der Diabetiker ist leicht geneigt, sich selbst zu betrügen mit Diätüberschreitungen und sein Bedürfnis, dem strengen diätetischen Regime zu entgehen, steigert sich oft zu unerträglicher Höhe; liegt doch darin unseres Erachtens ein Hauptgrund, aus welchem Zuckerkranke den Heilkünstlern in die Hände laufen, die angeblich ohne Diätbeschränkung den Diabetes heilen.

Zum Schluß seien einige Fragen von praktischer Bedeutung gestreift, vor die der Arzt in der täglichen Praxis nicht zu selten gestellt sein wird. Das ist einmal die Entscheidung, ob nach ärztlichem Ermessen ein Diabetiker lebensversicherungsfähig ist oder nicht. Nach älteren Anschauungen (Ebstein) soll diese Entscheidung stets in negativem Sinne getroffen werden, in letzterer Zeit scheint sich darin ein Wechsel zu vollziehen, vielleicht hervorgerufen durch die Ergebnisse der Statistiken der Lebensversicherungsgesellschaften über Versicherte, die erst nach Abschluß der Versicherung diabetisch wurden; danach ist selbst die Lebensdauer jüngerer Diabetiker — zwischen dem 30. und 40. Lebensjahre — so beschaffen, daß sie aufgenommen werden können; Leute, bei denen der Diabetes jenseits des 50. Lebensjahres auftritt, sind in noch höherem Maße versicherungsfähig (Feilchenfeld (111)). Die Entscheidung über die Aufnahme steht natürlich in letzter Linie den Gesellschaften zu, doch sollte der untersuchende Arzt unseres Erachtens größte Vorsicht walten lassen und lieber für alle Fälle sich auf den ablehnenden Standpunkt stellen.

Eine weitere, in der Praxis häufiger zu untersuchende Möglichkeit, ist die über den Zusammenhang zwischen Trauma und Diabetes,

der besonders in der Versicherungsmedizin eine große Rolle spielt. Daß Verletzungen an beliebigen Stellen des Körpers, sei es, daß sie bestimmte Regionen treffen, wo sie diabetogene Organe schädigen können, sei es, daß sie erhebliche Shockwirkungen entfalten, einen Diabetes im Gefolge haben können, steht wohl außer Zweifel. Zwar wird von maßgebender Seite bezweifelt (Thiem, Kausch (112)), daß ein Trauma bei einem vorher gesunden und erblich nicht belasteten Menschen eine echte und dauernde Zuckerharnruhr hervorrufen kann und stets das Bestehen einer mehr oder minder ausgeprägten Veranlagung oder das Vorhandensein eines symptomlosen Diabetes angenommen, jedoch sind andererseits die Beobachtungen über traumatischen Diabetes, die wir selbst machten, und ferner die so häufig wiederkehrenden anamnestischen Angaben der Kranken über das Entstehen der Krankheitssymptome nach irgendeiner Verletzung so häufig, daß man das Vorkommen solcher Fälle nicht bezweifeln mag. Einwandfrei sind solche Zusammenhänge jedoch nur, wenn es sich um erblich nicht belastete Menschen handelt, bei denen eine persönliche Disposition durch Fettleibigkeit, gleichzeitig bestehende Gicht, Alkoholismus nicht besteht, und bei denen bei Untersuchungen vor dem Unfall der Urin der 24stündigen Urinmenge bei gemischter Nahrung zuckerfrei gefunden wurde. Zugegeben, daß Fälle dieser reinen Art selten sind, so ist der mittelbare Zusammenhang in vielen Fällen nicht abzulehnen, d. h. es kann entweder ein latenter Diabetes durch eine Verletzung sich subjektiv und in klinischen Symptomen manifestieren — nicht sehr häufig — oder bei einem disponierten Menschen der Diabetes nach dem Trauma zum Ausdruck kommen, oder aber — und das ist die letzte Möglichkeit — die Symptome des bestehenden Diabetes verschlimmert und das ganze Krankheitsbild progredient werden. Allen diesen Fällen ist gemeinsam, daß ein gewisser zeitlicher Zusammenhang gewahrt sein muß, d. h. zwischen dem Auftreten der diabetischen Symptome und der Verletzung eine nicht zu lange Zeit verstrichen sein darf. Die in der Literatur angegebene Grenze von 2—3 Jahren scheint uns reichlich weit gesteckt zu sein; über $^1/_2$ bis höchstens 1 Jahr hinaus würden wir nach unseren Anschauungen einen solchen ursächlichen Zusammenhang nicht anerkennen mögen.

Was Nachkommenschaft der Diabetiker anbetrifft, so ist, bei der ausgesprochenen Heredität der Erkrankung und ihrem Auftreten bei den Kindern diabetischer Eltern resp. Vorfahren in stets früheren Lebensjahren, diabetischen Frauen und Männern eine Heirat zu widerraten; hereditär belastete, nicht diabetische Erwachsene sind auf die Gefahren für die Nachkommenschaft aufmerksam zu machen und solche Frauen auf die Zwischenfälle während Schwangerschaft und Geburt; für diese wäre also eine Warnung vor Nachkommenschaft (resp. die Empfehlung antikonzeptioneller Mittel) am Platze.

In Bezug auf die Schwangerschaftsglykosurien sind zwei Möglichkeiten ins Auge zu fassen; es gibt sicher Fälle, bei denen intermittierende Glykosurien während der Gravidität auftreten, die nach der Geburt und dem Wochenbett verschwinden (Neumann (113)); allerdings sind die Beobachtungen nicht zahlreich genug und auch nicht lange genug fortgesetzt,

um mit Sicherheit ausschließen zu können, daß sich nicht doch daraus ein wirklicher Diabetes entwickelt. Jedenfalls bieten sie keine Indikation zur Einleitung der künstlichen Frühgeburt.

Andererseits sind die Angaben über Fortschreiten diabetischer Erkrankungen Schwangerer und Koma intra partum oder im Wochenbett, sowie über die hohe Mortalität, über Mißbildungen der intrauterinen Föten diabetischer Mütter so zahlreich und prozentual so erschreckend hoch, daß man stets an die artefizielle Entbindung und zwar möglichst frühzeitig denken sollte. Allerdings berichtet letzthin Bingel (114) über einen gut verlaufenen Fall von Schwangerschaft bei einer Diabetika und stellt die Forderung auf, doch die Gravidität nicht zu unterbrechen und die diätetische Behandlung der Mutter zu versuchen. Man wird also vielleicht doch nicht so unbedingt Heirat und Schwangerschaft Diabetischer hintanhalten wollen, sondern sich in Bezug auf den ersteren Punkt damit begnügen, die Betreffenden über die Gefahren für sich und die Nachkommenschaft aufzuklären, in Bezug auf den zweiten die erschwerte Konzeptionsfähigkeit diabetischer Frauen in Rechnung stellen und, wenn die Nachkommenschaft gewünscht wird, durch genaue Beobachtung und Behandlung die Krankheit vor dem Fortschreiten bewahren und, bei trotzdem eintretender Verschlechterung, die künstliche Frühgeburt einleiten. Doch bleibt zu bedenken, daß mit dem Wachstum des Fötus die Schädigungen vielleicht irreparabel werden und daß der Geburtsvorgang selbst auch das Koma hervorrufen kann.

Schließlich wäre noch die operative Behandlung Zuckerkranker zu besprechen. Hierbei ist in erster Linie, wenn das zugrunde liegende chirurgische Leiden es gestattet, zuerst eine Entzuckerung des Harns und des Blutes anzustreben und erst dann der Eingriff zu unternehmen; bei sofort notwendigen Operationen ist durch einen entsprechenden diätetischen Heilplan nach der Operation dasselbe Ziel zu verfolgen. Umber (115) teilt diese Allgemeinindikationen, aber er fügt hinzu, es sei nicht notwendig chirurgische Eingriffe bei Diabetikern mehr einzuschränken als bei Nichtdiabetikern, vor allem wohl deshalb, weil er häufiger günstige Erfolge zu sehen Gelegenheit hatte und den raschen Besserungsvorgang nach der Operation sah, wo vor der Operation ein — vielleicht durch die komplizierende chirurgische Erkrankung hervorgerufen — schweres Krankheitsbild vorhanden zu sein schien; aber auch notorisch schwerer Diabetes mit Azidosis ist ihm keine absolute Kontraindikation gegen chirurgische Eingriffe. Die diabetische Gangrän, bei der ja gewöhnlich auch arteriosklerostische Gefäßveränderungen vorhanden sind, beurteilt er, was ihre Operabilität und Prognose angeht, weniger günstig und empfiehlt für sie nur bei phlegmonösem Charakter mit Allgemeininfektion die Absetzung des Gliedes, für alle anderen Fälle und auch für Furunkulose abwartendes diätetische Regime. Hervorgehoben sei ferner, daß er empfiehlt, wenn der Eingriff nötig ist, unter Lokalanästhesie und falls diese kontraindiziert ist oder nicht ausreicht, mit Äther- und möglichst geringer Chloroformnarkose unter Sauerstoffzuleitung zu operieren. Operativ-technisch wiederholt er die Mahnung von Israel: „Vermeidung der Spannung der Nähte, der

knappen Lappenbildung, der Blutleere und der Druckverbände; Operation nur im gesunden Gewebe und nur im gesunden Gefäßgebiet."

Wir referieren diese Anschauungen, weil sie den gegenwärtigen Stand der chirurgischen Indikation und Prognose prägnant wiedergeben; uns selbst stehen ausgedehntere Erfahrungen nicht zu Gebote, aber wir sind durch mehrfache Beobachtungen bei diabetischer Gangrän, wo einerseits der Prozeß unaufhaltsam war trotz Harn- und Blutentzuckerung, andererseits durch den Operationsshock Koma und Exitus hervorgerufen wurden, in unserer Indikations: und Prognosestellung vorsichtig und zurückhaltend geworden und würden es auch für alle operativen Eingriffe irgendwelcher Art beim Diabetiker bleiben.

Literaturverzeichnis.

1) v. Noorden, Die Zuckerkrankheit, 3. Aufl. 1912. — 2) Gigon, Ergebnisse der inneren Medizin und Kinderheilkunde. Bd. 9. — 3) Klotz, Würzburger Abhandlungen XII. Heft 8/9. — 4) Salkowski, Zentralblatt f. d. med. Wissenschaften XXXII. — 5) Neuberg, Ergebn. d. Physiol. III, 1. — 6) E. Fischer; s. Sahli, Untersuchungsmethoden V. Aufl. S. 665. — 7) Ebendort S. 662ff.; Salkowski, Ztschr. f. physiol. Chemie 79. Schulz; ebendort 79. — 8) Bendix, Inaug.-Diss. Göttingen. Im Handel erhältliches Instrumentarium nach Bendix u. Schittenhelm. — 9) Zeehandelaar, Berl. klin. Wschr. 1909. — 10) Einhornsche Gärungsröhrchen im Handel erhältlich. — 11) Lohnstein; Apparat im Handel erhältlich; dabei Literaturangaben. — 12) Die Methode ist noch nicht von Embden veröffentlicht. — 13) Ondrejovich, Dtsch. med. Wschr. 1912. — 14) Reicher u. Stein, Biochem. Ztschr. 37. Heft 3/4. — 15) Wacker u. Poly, Dtsch. Arch. f. klin. Med. 100. Ztschr. f. physiol. Chem. 67. — 16) Watermann, Nederlandsch Tijdsch. f. Geneeskunde 1912. — 17) Forschbach u. Severin: Zentralbl. f. d. gesamte Physiol. u. Path. d. Stoffwechsels 1911. — 18) Bang, Biochem. Ztschr. Bd. 7. — 19) Frank u. Möckel, Ztschr. f physiol. Chemie. Bd. 65, 4. — 20) Rona u. Michaelis, Biochem. Ztschr. 2, 5, 7. — 21) Tachau, Dtsch. Arch. f. klin. Med. Bd. 102. — 22) Siehe bei Embden, Hofmeisters Beitr. VI, 49. — 23) Asher u. Rosenfeld, Biochem. Ztschr. III. — 24) Pflüger, Archiv 117. — 25) Rona u. Michaelis, Biochem. Ztschr. 14. — 26) Höber, Physikal. Chemie der Zelle, 3. Aufl. — 27) Hollinger, Biochem. Ztschr. Bd. 17. — 28) Lyttkens u. Sandgren, Biochem. Ztschr. Bd. 31. — 29) Rona u. Döblin, Biochem. Ztschr. Bd. 31. — 30) Frank u. Bretschneider, Ztschr. f. physiol. Chemie 71, H. 3/4. — 31) Höber, Biochem. Ztschr. Bd. 45. — 32) Liefmann u. Stern, Biochem. Ztschr. Bd. 1. — 33) Hollinger, Dtsch. Arch. f. klin. Med. Bd. 12. — 34) Weiland, Centralbl. f. d. ges. Stoffwechsel 1910. — 35) Neubauer, Biochem. Ztschr. Bd. 25. — 36) Stilling, Schmiedebergs Arch. Bd. 66. — 37) Frank, Dtsch. Arch. f. klin. Med. Bd. 105. — 38) Weiland, Ztschr. f exper. Path. u. Ther. XII. — 39) v. Noorden l. c. S. 37. — 40) Klemperer, Verhandl. d. Berl. med. Ges. 1896. — 41) Lüthje, Münch. med. Wschr. 1902. — 42) Bönniger, Dtsch. med. Wschr. 1908. — 43) Weiland, Dtsch. Arch. f. klin. Med. Bd. 102. — 44) Siebke, Dtsch. med. Wschr. 1910. — 45) Lépine: Le diabète sucré. — 46) Embden, Lüthje u. Liefmann, Hofmeisters Beiträge X. — 47) Weiland, Dtsch. Arch. f. klin. Med. Bd. 92. — 48) Lépine, l. c. — 49) Naunyn, Der Diabetes melitus 1906. — 50) Handmann, Dtsch. Arch. f. klin. Med. Bd. 102. — 51) Pollak, Schmiedebergs Arch. 64. — 52) Wilenko, ebenda 66, 68; siehe auch R. H. Kahn, Watermann. — 53) Nishi, Schmiedebergs Arch. Bd. 62. — 54) Lépine, Révue de médicine 1912. — 55) Stadelmann, Dtsch. med. Wschr. 1902. — 56) Fischer, Virchows Arch. 172. — 57) G. Klemperer, Verh. d. Ver. f. Kinderheilk. u. inn. Med., 7. XI. 1910. — 58) l. c. S. 217. — 59) Krause, Verhandl. d. dtsch. Kongr. f. inn. Med. 1905, 1906. — 60) Tachau,

Dtsch. Arch. f. klin. Med. Bd. 104 — 61) Baudouin, Thèse de Paris 1908. — 62) Frank, Ztschr. f. physiol. Chemie. Bd. 70. — 63) v. Mering u. Minkowski, Zentralbl. f. klin. Med. 1889. — 64) Blum, Dtsch. Arch. f. klin. Med. Bd. 71. — 65) Porges, Ztschr. f. klin. Med. 69. — 66) Noch nicht veröffentlichte Untersuchungen. — 67) Salomon u. Porges, Biochem. Ztschr. Bd. 27. — 68) Rolly, Dtsch. Arch. f. klin. Med. Bd. 105. — 69) Mohr, Ztschr. f. exp. Path. u. Ther. II. — 70) Lüthje, Ztschr. f. klin. Med. 39. — 71) Baumgarten, Ztschr. f. exp. Path. u. Ther. 1910. — 72) Brugsch u. Schittenhelm, Der Nukleinstoffwechsel 1910. — 73) Marx, Ztschr. f. klin. Med. 1910. — 74) Embden, Verhandl. d. Kongr. f. innere Med. 1906. — 75) Embden u. Michaud, Hofmeisters Beitr. XI. Biochem. Ztschr. 13. — 76) Strübe, Kongreßverhandlungen 1911. — 77) Lépine, Sémaine médicale 1895. — 78) Zuelzer, Ztschr. f. exp. Path. u. Ther. V. — 79) Forschbach, Dtsch. med. Wschr. 1909. — 80) Pick, Kongreßverhandlungen 1911. Dtsch. med. Wschr. 1911. Verein wissensch. Ärzte Prag 1911. — 81) Zitiert nach v. Noorden l. c. — 82) Lauritzen, Ther. d. Geg. 1910. — 83) Tachau l. c. — 84) Lüthje, Ther. d. Geg. 1910. — 85) Geelmuyden, Berl. klin. Wschr. 1910. — 86) Blum, Ther. d. Geg. 1910. — 87) Klemperer, Ther. d. Geg. 1911. — 88) Lüthje, zitiert bei Bingel 89. — 89) Bingel, Ther. d. Geg. 1907. — 90) Magnus-Levy, Berl. klin. Wschr. 1910. — 91) Lommel, Ztschr. f. klin. Med. 1910. — 92) Lüthje, Pflügers Arch. Bd. 106. — 93) Falta, Gesetze der Zuckerausscheidung. Ztschr. f. klin. Med., 61 ff. — 94) Neumann, Arch. f. Hyg. 1899. Bd. 36. S. 1. — 95) Zitiert nach v. Noorden l. c. — 96) Grafe u. Wolf, Dtsch. Arch. f. klin. Med. Bd. 107. — 97) Strauß, Berl. klin. Wschr. 1912. — 98) Rosenfeld, Kohlehydratkuren 1912. — 99) Lampé, Ther. d. Geg. 1912. — 100) Magnus Levy u. Blum, Kongreßverhandlungen 1911. — 101) Barrenscheen, Wien. klin. Wschr. 1912. — 102) Lampé, Ztschr. f. physik. u. diät. Ther. 1909. — 103) Lüthje l. c. — 104) Klotz l. c. — 105) Naunyn l. c. — 106) Straub, Med. Gesellsch. Tübingen 1910. — 107) Porges, Leimdörffer u. Marcovici, Ztschr. f. klin. Med. 73. — 108) Marchand, Münch. med. Wschr. 1912. — 109) Hanssen, Ztschr. f. klin. Med. 1912. — 110) Feilchenfeld, Monatsschr. f. Unfallheilkunde 1912. — 111) Thiem, Handbuch der Unfallkrankheiten. Kausch, Ztschr. f. klin. Med. Bd. 55. — 112) Neumann, Berl. klin. Wschr. 1911. — 113) Bingel, Dtsch. med. Wschr. 1912. — 114) Umber, Dtsch. med. Wschr. 1912.

Beihefte zur „Medizinischen Klinik". 1913. 2. Heft.
Redigiert von Professor Dr. K. Brandenburg, Berlin.
(Nachdruck verboten.)

Aus der Königlichen Universitätsfrauenklinik zu Kiel
(Direktor: Professor Stoeckel).

Über einige aktuelle Fragen der letzten Jahre auf geburtshilflich-gynäkologischem Gebiete.

Tuberkulose und Schwangerschaft. — Genital-, Peritoneal- und Uro-Tuberkulose des Weibes. — Blutungen bei vorgerückter Gravidität und intra partum, insbesondere vorzeitige Lösung der normal sitzenden Placenta und Placenta praevia.

Von
Professor Dr. **O. Hoehne,** Oberarzt.

(Mit 4 Abbildungen.)

Die weitgehende Spezialisierung in der medizinischen Wissenschaft und wieder innerhalb der verschiedenen medizinischen Disziplinen hat gewiß ihre Berechtigung wegen der dadurch ermöglichten intensiveren Durchforschung kleiner Gebiete und exakten Beantwortung von Einzelfragen. In dankenswerter Weise wird aber dem notwendig zur Einseitigkeit führenden Parzellierungssystem dadurch entgegengearbeitet, daß sich gerade auf den Grenzfeldern zahlreiche Forscher einfinden, die durch fleißige Arbeit den Zusammenhang der Einzelparzellen wahren und die gegenseitige Verständigung erleichtern. Freudigst ist es zu begrüßen, daß auch die Geburtshilfe und Gynäkologie in das Stadium des Ausbaues nach den verschiedensten Richtungen hin getreten ist und den zahlreichen Beziehungen nicht nur zur Chirurgie, sondern vor allem auch zur inneren Medizin gerecht wird. Wie sehr das genauere Studium der Beziehungen innerer Krankheiten zum weiblichen Genitalapparat als notwendig empfunden wird, kommt deutlich zum Ausdruck in der Wahl der letzten Kongreßthemata. Auf dem Münchener Gynäkologenkongreß 1911 wurde das Verhältnis einer inneren Erkrankung, der Tuberkulose und zwar vorwiegend der Lungen- und Kehlkopftuberkulose, zu den weiblichen Urogenitalorganen lebhaft debattiert, während für den kommenden Kongreß die Beziehungen innerer Erkrankungen zu einem Zustand des weiblichen Genitalapparates, zur Schwangerschaft, einer eingehenden Bearbeitung und Diskussion harren. Bei diesen Beziehungen spielt eine hervorragende Rolle die für die Praxis so gewichtige Frage: Inwieweit muß die Schwangerschaft als eine ernste, für die Patientin gefährliche und deshalb eventuell auszuschaltende Komplikation der inneren Erkrankung aufgefaßt werden?

Ist auch in München, wie übrigens gar nicht anders zu erwarten war, eine volle Einigung über die Bedeutung der zu einer **Tuberkulose**, speziell

der Respirationsorgane hinzutretenden **Schwangerschaft** nicht erzielt worden, so läßt sich doch bei aufmerksamem Überblicken der Kongreßverhandlungen nicht verkennen, daß weitaus die Mehrzahl der Geburtshelfer und auch der Tuberkuloseärzte in der Schwangerschaft, in der Geburt und im Wochenbett ein sehr beachtenswertes Moment und einen die Krankheit oft höchst ungünstig beeinflussenden Faktor sehen. Je sorgfältiger tuberkulöse Frauen während und nach überstandener Schwangerschaft beobachtet wurden, umso mehr hat man sich davon überzeugen müssen, wie häufig intra et post graviditatem der tuberkulöse Prozeß rapid zunimmt, ja mehr oder weniger schnell post partum letal endigt. Wenn auch in den verschiedenen Gegenden je nach den klimatischen und sozialen Verhältnissen der Verschlimmerungsprozentsatz ein recht wechselnder sein mag, so wird man doch mit der Annahme nicht fehlgehen, daß im allgemeinen in ungefähr $^3/_4$ der Fälle von manifester Tuberkulose der Atmungsorgane die Erkrankung in der Gravidität und im Anschluß an die Geburt fortschreitet [z. B. Frischbier-Heilstätte Belitz: 71%, v. Rosthorn 1): 70%, Pfannenstiel 2): 72,8%, davon ca. 10% erst im Wochenbett, Schauta: mindestens 75%, andere noch höhere Prozentzahlen, so Pankow 17): 94,5%, Kaminer: „wohl die meisten Fälle"]. Pinard 20) freilich und vereinzelte andere Autoren wollen eine Verschlimmerung der Lungentuberkulose intra graviditatem nur in einer beschränkten Zahl der Fälle gesehen, Pinard sogar zuweilen Besserung oder Heilung konstatiert haben.

Gewiß wird nicht jeder tuberkulöse Prozeß durch die mit Schwangerschaft, Geburt und Wochenbett verbundenen Vorgänge und Veränderungen im Körper der Gravida ungünstig beeinflußt, aber als sicher nachgewiesen und anerkannt muß gelten, daß die Verschlimmerung der Tuberkulose in der und infolge der Gravidität und ihrer Folgezustände ein häufiges Ereignis ist. Für den Arzt folgt aber daraus die unbedingte Notwendigkeit, im speziellen Tuberkulosefalle der eingetretenen Schwangerschaft seine volle Aufmerksamkeit zuzuwenden, sie als etwa verschlimmerndes Moment zu erkennen und nötigenfalls zu beseitigen. Der praktische Arzt, der ja wohl meist die erste Instanz der Beurteilung in solchen Fällen sein wird, muß sich die Fragen vorlegen: 1. Hat die ihn konsultierende Gravida, die vielleicht selbst angibt, lungenkrank zu sein, wirklich eine klinisch nachweisbare Tuberkulose der Atmungsorgane? und 2. Wie ist die objektiv festgestellte tuberkulöse Erkrankung zu bewerten, speziell im Hinblick auf die bestehende Gravidität?

In der Regel wird ja die erste Frage nicht schwer zu beantworten sein, so weit es sich überhaupt um Fälle handelt, die für die Bewertung ins Gewicht fallen. Um so schwieriger ist aber die Entscheidung bezüglich der zweiten Frage. Dazu ist genaueste Untersuchung und längere Beobachtung seitens eines sachverständigen Begutachters durchaus erforderlich und damit die Notwendigkeit der Aufnahme der tuberkulösen bzw. der tuberkuloseverdächtigen Gravida in ein geeignetes Krankenhaus gegeben. Es bleibt dabei gleichgültig, ob die Beobachtungszeit in einer Frauenklinik, inneren Abteilung eines Krankenhauses oder irgendeinem Tuberkulose-

heim verbracht wird, wenn nur die Begutachtungsmöglichkeit durch einen erfahrenen Spezialisten für Tuberkuloseerkrankungen des Respirationstraktus garantiert ist. Die Beobachtungszeit dient dann nicht allein der möglichst genauen Fixierung des Krankheitsherdes nach Ausdehnung und Qualität, sondern vor allem der Feststellung, ob die bestehende Gravidität im gegebenen Falle die Tuberkulose verschlimmert, wobei zu berücksichtigen ist, daß der Grad des Graviditätseinflusses nicht parallel zu gehen braucht der Ausdehnung des lokalen Prozesses. Zunahme des objektiven Befundes, auffallende Verstärkung der Expektoration, reichliches Sputum mit massenhaften Tuberkelbazillen, Hämoptoe, deutliche Beeinträchtigung des Allgemeinbefindens und des Allgemeinstatus, Kräfteschwund, Gewichtsabnahme bzw. Gewichtsstillstand bei entsprechender Nahrungszufuhr, anhaltendes Fieber, auch nur leichterer Art, Störungen der Herztätigkeit, Darmerscheinungen usw. ergeben wichtige Anhaltspunkte für den beobachtenden Arzt. Ein harmonisches Zusammenarbeiten zwischen dem Tuberkulosesachverständigen und dem Geburtshelfer muß darüber die Entscheidung bringen, ob in dem speziellen Fall die Gravidität sicher oder sehr wahrscheinlich als eine schwere Komplikation betrachtet werden muß oder nicht.

Wird die Gravidität als schwer schädigend oder andererseits wohl sicher nicht schädigend erkannt, so ist die Entscheidung bezüglich der etwaigen Beseitigung des Uterusinhaltes nicht schwierig. Häufig aber ist der schädigende Einfluß zweifelhaft. Dazu kommt, daß die Entscheidung innerhalb weniger Wochen getroffen werden muß, weil bei weiter vorgerückter Gravidität erfahrungsgemäß die Unterbrechung nicht mehr nützt. Ist aber auch nur mit einer gewissen Wahrscheinlichkeit eine Verschlechterung des tuberkulösen Prozesses zu erwarten, so muß das Interesse der Gravida gegenüber dem sich entwickelnden Fötus überwiegen, um so mehr, je notwendiger die Tatkraft einer gesunden Mutter dringendes Erfordernis für die betreffende Familie ist. Man wird sich im allgemeinen in zweifelhaften Fällen leichter zur Unterbrechung der Schwangerschaft entschließen, wenn schon mehrere gesunde Kinder vorhanden sind, als wenn es sich um die ersten Graviditäten handelt. Es darf aber dabei nicht unberücksichtigt bleiben, daß die Tuberkulose umso ungünstiger zu verlaufen pflegt, je jünger die tuberkulöse Gravida ist.

Im Verhältnis zu der Entscheidung, ob die Gravidität unterbrochen werden soll oder nicht, spielt das Wie der Unterbrechung eine untergeordnete Rolle. Als Richtschnur muß man bei der Unterbrechung betrachten: Keine Schädigung des kranken Respirationstraktus durch Inhalationsnarkose und Entleerung des Uterus unter denkbar geringem Blutverlust. Der eine bevorzugt die Stabdilatation oder Laminaria-Erweiterung des Zervikalkanales mit anschließender digitaler Ausräumung oder die Einlegung eines kleinen Ballons, andere die Uterusscheidentamponade [Stoeckel 11): mit Glyzerin getränkte Gaze]. Andere entleeren den Uterus nach vorausgeschickter Colpohysterotomia anterior, noch andere gehen verschieden vor je nach der Graviditätszeit und beschränken die Hysterotomia anterior auf die Zeit vom 3. Schwangerschaftsmonat ab.

Immer ist bei dem Entschluß zur Unterbrechung der Gravidität daran zu denken, daß damit ja nur die Komplikation der Krankheit beseitigt und einer weiteren Verschlimmerung vorgebeugt, nicht aber eine Heilung des eigentlichen Leidens erzielt wird. Logischerweise muß also dem a das b folgen, nämlich die Sorge dafür, daß der tuberkulöse Prozeß zur Heilung kommt, und dem b das c, daß nämlich der anzustrebende Heilungsprozeß keine Beeinträchtigung erfährt durch bald wieder eintretende Schwangerschaft. Ein mehrfacher künstlicher Abort in relativ kurzer Zeit schadet der Tuberkulösen durch Blutverlust usw. mehr als das Austragen, Gebären und Überstehen des Wochenbettes und ist deshalb zu verwerfen.

Beides, Heilung bzw. Besserung des Grundleidens und Verhütung neuer Schwangerschaft, wird am sichersten erreicht durch Unterbringung der tuberkulösen Kranken in eine Heilstätte, wo sie am besten solange verbleibt, bis der erzielte Erfolg eine weitere Gravidität nicht mehr verbietet.

Bei den offenen Tuberkulosen wird mit dieser Maßregel auch gleichzeitig im Sinne einer Prophylaxe für den Ehemann und für die etwa vorhandenen Kinder gewirkt. Den richtigsten Maßstab für sein Handeln findet man m. E. dann, wenn man sich die Frage vorlegt, wie man in seiner eigenen Familie vorgehen würde. Würde nicht der tuberkulöse Ehemann es für seine Pflicht halten, sich von seiner Familie zu trennen, solange er bei offener Tuberkulose eine Gefahr für seine Umgebung darstellt? Würde nicht der gesunde Ehemann seine tuberkulöse Frau unter möglichst günstige Heilungsbedingungen bringen, bis der tuberkulöse Prozeß stationär geworden ist? Früher war es unmöglich, für die Tuberkulösen des Volkes in ähnlicher Weise zu sorgen. Heutzutage aber, wo die Erkenntnis der Tuberkulose als wichtiger Volkskrankheit zahlreiche Heilstätten errichtet hat, ist es eine Unterlassungssünde, wenn der Arzt seine tuberkulöse Klientel nicht in hygienischer Weise unterzubringen sucht. Und seine Autorität muß so weit reichen, daß dem Rate auch wirklich Folge geleistet wird. Unterstützend kann hier eingreifen eine allgemeine Aufklärung des Volkes über die Gefährlichkeit der Tuberkulose. Diese Aufklärung sollte sich auch auf die Ehe mit ihrer Verantwortlichkeit bezüglich der Nachkommenschaft erstrecken. Je stärker das Verantwortlichkeitsgefühl, umso eher wird von den nichtgeheilten Tuberkulösen der Ehegedanke aufgegeben, was umso wichtiger ist, als die staatliche Gesetzgebung hier nicht eingreifen kann.

Die bloße Warnung vor dem Konzipieren ist völlig nutzlos und die antikonzeptionellen Mittel sind unwirksam oder in ihrer Wirkung viel zu unsicher. Der einzige Weg sicherer Konzeptionsverhütung ist die Trennung der Ehegatten, die Unterbringung der tuberkulösen Frau in einer geeigneten Heilstätte bis zum Latentwerden des Prozesses.

Nun ist der Vorschlag gemacht worden, die tuberkulöse Frau vorübergehend zu sterilisieren, auf operativem Wege [Sellheimsche Tubensterilisation] oder durch Röntgenbestrahlung [Gauss 14): Radiosterilisation]. So plausibel der Gedanke an sich ist, so prekär die Durchführung. Leicht läßt sich die Spermatozoen- bzw. Eileitungsbahn mecha-

nisch nicht so verlegen, daß sie ohne weiteres wieder gangbar gemacht werden kann; und ob es die Bestrahlungstechnik je zu einer für provisorische Sterilisierung geeigneten, in ihrer Wirkung genau berechenbaren Dosierung bringen wird, ja bringen kann, ist doch recht zweifelhaft. Vorläufig ist jedenfalls mit diesen Vorschlägen als zuverlässigen Methoden nicht zu rechnen.

Viel einfacher liegen die Verhältnisse in denjenigen Fällen, bei denen nicht nur eine durch die Schwangerschaft ungünstig beeinflußte Tuberkulose konstatiert wird, sondern eine schwere aktive Tuberkulose progredienten Charakters. Unter solchen Bedingungen soll die Tuberkulöse überhaupt nie wieder die Belastungsprobe einer Gravidität, einer Geburt und eines Wochenbettes durchmachen, sondern ein für allemal von der Möglichkeit dieser schädigenden Einflüsse befreit, also dauernd sterilisiert werden.

Auch für die dauernde Sterilisierung sind verschiedene Wege gangbar, von der Tubendurchschneidung mit exakter Versorgung der uterinen Schnittenden bis zur Amputation resp. Exstirpation des Uterus. Der eine Operateur bevorzugt diese, der andere jene Methode, der eine operiert vaginal, der andere abdominal. Entschließt man sich aber einmal zur dauernden Sterilisierung, dann ist es auch wohl am zweckmäßigsten, Graviditätsbeseitigung und Sterilisierung in einer Sitzung vorzunehmen. Den Vorzug verdient dann die Operationsmethode, welche beide Ziele möglichst schonend erreicht, und das ist nach meiner Überzeugung die von Bumm 4) und auch schon von Stoeckel [cf. Rieländer u. Mayer 11b] empfohlene Exstirpation resp. Amputation des graviden Uterus in Lumbalanästhesie, also unter Vermeidung der Inhalationsnarkose. Der Eingriff ist sehr schnell ausführbar, mag man vaginal operieren oder abdominal exstirpieren oder amputieren und mit minimalstem Blutverlust verbunden. Jedenfalls ist der Blutverlust wesentlich geringer als der durchschnittliche Blutverlust bei einer Abortausräumung. Der Eingriff befreit auch die heruntergekommene elende Frau von schwächenden menstruellen Blutverlusten, die gerade bei den tuberkulösen Frauen dieser Kategorie keineswegs selten sind. Und das ist der Vorzug dieses Verfahrens gegenüber der Dützmannschen 23) Methode [Ausräumung des graviden Uterus nach Längsschnitt des aus dem vorderen Scheidengewölbe herausgeleiteten Korpus und gleichzeitige doppelseitige Tubensterilisation] und gegenüber der von Bardelebenschen 24) Korpusexzision [Plazentarstelle].

Ob man Bumm auch darin folgen soll, die Ovarien mit zu entfernen, also eine Radikaloperation des graviden Uterus vorzunehmen, ist zweifelhaft. Jedenfalls befürwortet Kraus 8) eine Sterilisation ohne Entfernung der Ovarien und warnt davor, in dem einer Kastration so häufig folgenden Fettansatz etwas Günstiges zu sehen. Er hält es nicht für erwiesen, daß die Kastration „ein gutes Mittel gegen Tuberkulose“ sei. Auch Christofoletti und Thaler 13) wenden sich gegen den Vorschlag der Kastration tuberkulöser Gravidae, weil ihre Versuche an Meerschweinchen eine verminderte Resistenz gegenüber der Tuberkulose nach ausgeführter Kastration ergeben haben.

Die mit der Exstirpation des graviden Uterus innerhalb der ersten Schwangerschaftsmonate erzielten Resultate [E. Martin 5) in der Klinik Bumm] sind sehr befriedigend, wenn man bedenkt, daß eben nur schwere Fälle für die Operation ausgewählt wurden. Wie andere, habe auch ich 16) in dieser Richtung günstiges berichten können. In drei Fällen, die nach der klinischen Beobachtung und nach dem Urteil des hinzugezogenen Internisten als progredient und durch die Schwangerschaft sinnfällig sehr ungünstig beeinflußt angesehen wurden, führte ich die Entfernung des schwangeren Gebärorgans im 3. Schwangerschaftsmonat unter Zurücklassung der Adnexe aus, zweimal vaginale Totalexstirpation, einmal abdominale Amputatio uteri supravaginalis in Lumbalanästhesie. Die Nachuntersuchung nach $1^1/_4$ bis $1^1/_2$ Jahren ergab zweimal Stationärbleiben des tuberkulösen Lungenprozesses bei geringen subjektiven Beschwerden, einmal wesentliche Besserung gegenüber dem Lungenbefunde unmittelbar ante operationem.

Besonders bei den progredienten Fällen von Tuberkulose des Respirationstraktus ist auch zu erwägen, ob man nicht durch die Ausräumung des graviden Uterus direkt schaden, womöglich eine akute Miliartuberkulose heraufbeschwören könnte [mehrfach beobachtet nach artefiziellem Abort und auch nach spontaner Fehlgeburt], was viel eher vermieden wird durch Totalexstirpation oder Amputation des graviden Uterus.

Ferner wird zu wenig gewürdigt, wieviel für eine so elende Frau das sichere Bewußtsein ausmacht, eine sie schädigende Schwangerschaft nicht mehr durchmachen zu brauchen. Sie kommt nach erfolgter Sterilisierung in ein psychisches Gleichgewicht und gewinnt schon dadurch günstigere Chancen für eine Besserung, ein Stationärwerden und eventuelle Ausheilung ihres schweren Leidens [Hoehne 16) S. 2306]. Auf die Bedeutung des von mir betonten psychischen Gleichgewichtes schwer an Tuberkulose Erkrankter hat auch kürzlich Everke 22) auf der Naturforscherversammlung in Münster mit Recht hingewiesen.

Wo man in der Schwangerschaft die Grenze für den künstlichen Abort sowohl, wie für die gleichzeitige Sterilisierung ziehen soll, darüber gehen die Ansichten auseinander, wenn auch als allgemein anerkannt betrachtet werden muß: Je früher die Unterbrechung, um so besser.

Wie soll man aber handeln, wenn die tuberkulöse Gravida erst bei weit vorgeschrittener Schwangerschaft sich zur Untersuchung einstellt? Von der künstlichen Frühgeburt ist ein Vorteil für den Verlauf der Tuberkulose nicht zu hoffen. Sie schadet eher mehr als die spontane Geburt am Ende der Gravidität, und das Wochenbett ist durchaus gleichzusetzen dem nach rechtzeitigem Partus. Hier heißt es also abwarten und im Interesse des lebensfähigen Kindes handeln. Ebenso wäre es sinnlos, die Frucht in früherer Schwangerschaftszeit zu opfern, wenn bei der Gravida ein unheilbarer tuberkulöser Prozeß festgestellt wird. Vorbedingung für die Unterbrechung der Gravidität ist selbstverständlich immer eine heilbare Tuberkulose.

Es ist wichtig zu wissen, daß die Kinder tuberkulöser Mütter häufig überraschend gut entwickelt und trotz der keineswegs selten zu konsta-

tierenden Plazentartuberkulose bzw. des Tuberkelbazillennachweises in der Plazenta [Sitzenfrey 6), Novak und Ranzel 7)] meist nicht tuberkulös geboren werden. Das Kind muß aber umso mehr gegen die von seiner Umgebung drohende Tuberkuloseinfektion geschützt werden, weil es auf dem Plazentarwege keine Immunstoffe erhalten hat; sondern ebenso ungeschützt gegen Tuberkulose zur Welt kommt wie die Kinder nichttuberkulöser Eltern. Die Hauptursache für die tuberkulöse Erkrankung der Kinder tuberkulöser Mütter liegt nicht in der wahrscheinlich nur selten vorkommenden kongenitalen Infektion, sondern in der postnatalen Infektion von der tuberkulösen Umgebung. Die tuberkulöse Mutter und das in der Regel gesund geborene Kind müssen getrennt werden, solange nicht die durch die manifeste Tuberkulose der Mutter drohende Infektionsgefahr beseitigt ist. Diese für den Einsichtigen absolut notwendige Trennung muß sich durchführen lassen, sei es durch Entfernung der kranken Mutter, sei es durch Unterbringung des gesunden Kindes in der Säuglingsabteilung einer Kinderklinik, einem Säuglingsheim oder eventuell bei gesunden Anverwandten. Und wenn heute, wo sich eine Wohltätigkeitseinrichtung an die andere reiht, diese Möglichkeit für jeden Fall noch nicht gegeben ist, so muß sie eben angestrebt und für die Zukunft geschaffen werden.

Was bezüglich der Schwangerschaftsunterbrechung bei bestehender manifester Lungentuberkulose gesagt worden ist, stimmt erst recht für die noch ungünstiger zu bewertende Kehlkopftuberkulose und paßt auch in vieler Hinsicht auf die chirurgische Tuberkulose, besonders der Knochen und Gelenke und auf den Lupus. So hat Stoeckel 11a) „bei einer tuberkulösen Coxitis mit multipler Fistelbildung am Oberschenkel den Abort einleiten müssen". Bedeutende Verschlimmerungen des Lupus während der Schwangerschaft sind wiederholt beobachtet worden.

Wodurch die auffallend häufige Progredienz tuberkulöser Prozesse intra graviditatem veranlaßt wird, ist bis heute nicht genügend aufgeklärt. Ob die dabei von Hofbauer 12), Christofoletti und Thaler 13) zur Erklärung herangezogene Schwangerschaftslipoidämie [Steigerung des Blutgehaltes an Cholesterinestern: Neumann und Herrmann] wirklich eine wichtige Rolle spielt, müssen weitere Untersuchungen lehren. Die in der Schwangerschaft stark vermehrten Blutlipoide sollen auch durch Absättigung der Tuberkuloseantikörper die anfangs positive Tuberkulinreaktion im Verlaufe der Gravidität zum Verschwinden bringen, und mit ihrer plötzlichen Abnahme im Puerperium soll die negativ gewordene Tuberkulinreaktion bei Fällen mit günstiger Prognose wieder in die positive Reaktion umschlagen.

Zusammenfassend muß man als Gesamteindruck von dem bisher vorliegenden Material betreffend die Tuberkuloseschwangerschaftsfrage sagen: Unberechtigt ist ein extremer Standpunkt, sowohl nach der radikalen [Maragliano u. a.], wie nach der konservativen Seite hin [Curschmann u. a.]. Vorsichtigste Indikationsstellung bei Erwägung der Schwangerschaftsunterbrechung nach genauer Untersuchung und Beobachtung des Falles, unter Zusammenwirken vom Internisten und

Geburtshelfer ist um so mehr am Platze, als unlautere Motive seitens des Publikums gar zu oft das Urteil des Arztes zu trüben suchen, aber auch nicht bloße Heilstättenbehandlung aller tuberkulösen Gravidae ohne Unterschied, sondern da, wo es nötig ist [aktive progrediente Lungentuberkulose und besonders Larynxtuberkulose], Beseitigung der komplizierenden Schwangerschaft, eventuell mit gleichzeitiger Sterilisierung, und nachfolgender Aufenthalt in der Heilstätte.

Ausgewählte Literatur:

1) A. v. Rosthorn, Tuberkulose und Schwangerschaft, Monatsschr. f. Geb. u. Gyn. 1906, Bd. 23, S. 581—601. — 2) J. Pfannenstiel, Diskussionsvortrag zum Referat v. Rosthorns. Monatsschr. f. Geb. u. Gyn. 1906, Bd. 24, S. 409 u. 410. — 3) A. Fraenkel, Diskussionsvortrag zum v. Rosthornschen Referat. Monatsschr. f. Geb. u. Gyn. 1906, Bd. 23, S. 728—730. — 4) E. Bumm, Lungentuberkulose und Unterbrechung der Gravidität. Verh. d. Ver. f. innere Med. in Berlin 1907/08. Derselbe, Diskussion i. d. Ges. f. Geb. u. Gyn. zu Berlin. Zeitschr. f. Geb. u. Gyn. 1911, Bd. 68, S. 766—769. — 5) E. Martin, Die Sterilisation tuberkulöser Schwangerer durch die Totalexstirpation des graviden Uterus mit seinen Adnexen. Münch. med. Wschr. 1909, S. 1228—1230. — Derselbe, Die Behandlung tuberkulöser Schwangerer durch die Totalexstirpation des Uterus und der Adnexe. Verh. d. D. Ges. f. Gyn. XIV. 1911, S. 347—352. — 6) A. Sitzenfrey, Die Lehre von der kongenitalen Tuberkulose mit besonderer Berücksichtigung der Plazentartuberkulose. Berlin 1909, Verlag von S. Karger. — 7) J. Novak u. F. Ranzel, Beitrag zur Kenntnis der Plazentartuberkulose. Zeitschr. f. Geb. u. Gyn. 1910, Bd. 67, S. 719—751. — 8) Kraus, Diskussion in der Ges. f. Geb. u. Gyn. zu Berlin. Zeitschr. f. Geb. u. Gyn. 1911, Bd. 68, S. 548. — 9) A. Kuttner, Ebendaselbst. Zeitschr. f. Geb. u. Gyn. 1911, Bd. 68, S. 761—763. — 10) Veit, Die Beziehungen der Tuberkulose zu der Fortpflanzungstätigkeit. Referat für den XIV. Kongreß d. D. Ges. f. Gyn. in München 1911. — 11) Stoeckel, a) Über Tuberkulose der weiblichen Genital- und Harnorgane, sowie über Tuberkulose als geburtshilfliche Komplikation. Verh. d. D. Ges. f. Gyn. XIV. 1911, S. 352—358. — Derselbe, b) vgl. A. Rieländer u. K. Mayer: Ein Beitrag zur Tuberkulose in der Schwangerschaft. Arch. f. Gyn. 1909, Bd. 87, S. 131—143. — 12) Hofbauer, Experimenteller Beitrag zur Frage der Beziehungen von Graviditätsvorgängen zur tuberkulösen Infektion. Verh. d. D. Ges. f. Gyn. 1911, XIV. S. 377—378. — 13) Christofoletti u. Thaler, Experimentelle und klinische Beiträge zur Frage der Beziehungen zwischen Schwangerschaft und Tuberkulose. Verh. d. D. Ges. f. Gyn. 1911, XIV. S. 378—380. — 14) Gauss, Die temporäre Sterilisation tuberkulöser Frauen durch Röntgenstrahlen. Verh. d. D. Ges. f. Gyn. 1911, XIV. S. 422 u. 423. — 15) K. Henius, Tuberkulose und Schwangerschaft. (Grenzgebietsreferat.) Monatsschr. f. Geb. u. Gyn. 1911, Bd. 33, S. 345—349. — 16) Hoehne, Resultate der Sterilisierung bei Lungentuberkulose. Münch. med. Wschr. 1911, Nr. 43, S. 2306. — 17) Pankow u. Küpferle, Die Schwangerschaftsunterbrechung bei Lungen- und Kehlkopftuberkulose. Leipzig 1911, G. Thieme. 18) H. Hellendall, Tuberkulose und Schwangerschaft. Gyn. Rundschau 1911, S. 228—236. — 19) A. Martin, Über die Zweckmäßigkeit der Unterbechung der Schwangerschaft im Verlaufe der Lungentuberkulose. Sammlung klinischer Vorträge, Nr. 665. — 20) Pinard, Über den therapeutischen Abort bei tuberkulösen Frauen im Zustande der Schwangerschaft. Revue prat. d'obst. et de paed. 25. Jahrgang, Nr. 277; Ref. Zentralbl. f. Gyn. 1912, S. 1524. — 21) H. Grau, Die Auswahl für die Volksheilstätten. 5. Beiheft zur Medizinischen Klinik 1912. — 22) Everke, Tuberkulose und Schwanger-

schaft. 84. Versammlung D. Naturf. u. Ärzte in Münster 1912. Ref. Zentralbl. f. Gyn. 1912, S. 1353. — 23) Dützmann, Gravidität und Tuberkulose. Weitere Erfahrungen usw. Verh. d. D. Ges. f. Gyn. 1911, XIV. S. 423—428. — 24) H. v. Bardeleben, Chirurgie bei Lungentuberkulose und Schwangerschaft (Übersichtsreferat). Diese Wschr. 1912, Nr. 39 u. Nr. 40.

Wie an anderen Organen, so präsentiert sich die **Tuberkulose** auch **am Urogenitalapparat des Weibes** in zwei Formen, der miliaren und käsigen Form, die aber nebeneinander bestehen können und damit zeigen, daß sie nur verschiedene Stadien der Erkrankung darstellen. Die Tuberkulose des Genitalsystems und die des Harnapparates haben wenig miteinander zu tun; sie werden nur selten und dann gewöhnlich bei sehr vorgeschrittener Tuberkulose zusammen bei ein und derselben Kranken gefunden, weshalb sie auch einer gesonderten Besprechung bedürfen.

Die Tuberkulose der weiblichen Genitalien kommt offenbar in den verschiedenen Ländern und Landesteilen verschieden häufig vor. Sie ist fast immer das Produkt einer Tuberkelbazillenaussaat von einem anderen tuberkulösen Herde im Körper, am häufigsten von einem Lungenherde, also sekundär durch Verstreuung der Tuberkuloseerreger auf dem Blutwege entstanden, seltener die Folge einer Kontinuitätsinfektion vom Darm, Mesenteriallymphdrüsen oder vom Peritoneum. Wenn auch das Vorkommen einer primären oder besser gesagt isolierten Genitaltuberkulose nicht geleugnet werden kann, so gehört sie doch zu den Seltenheiten und darf auch als solche nur mit der größten Vorsicht als primäre aszendierte Genitaltuberkulose gedeutet werden [Fall Simmonds]. Auch die Verfechter der Lumenaszension des Tuberkulosevirus im weiblichen Genitalapparat [Jung 5), Bennecke] fassen diesen Infektionsmodus, wobei antiperistaltische Bewegungen die aufwärtstreibende Kraft darstellen sollen, als seltenes Vorkommnis auf.

Daß mit einer tuberkulösen Kohabitationsinfektion gelegentlich gerechnet werden muß, dafür sprechen die experimentellen Untersuchungen von Menge 11), der bei einem Meerschweinchen eine Kohabitations-Uterustuberkulose erzeugen konnte. Den intrakanalikulären Aufwärtstransport von Sperma-Tuberkelbazillen im Genitalkanal führt er in sehr plausibler Weise auf die Zoospermien als Motoren zurück.

Auf eine andere Möglichkeit des Aszendierens für das Tuberkulosevirus sowohl im Genitalgebiet als auch in den Harnorganen, nämlich auf das Aszendieren auf dem Lymphwege hat Bauereisen 12) die Aufmerksamkeit gelenkt. Dieser Verbreitungsmodus der Tuberkelbazillen ist gegeben, sobald eine Verletzung der schützenden Epithelhülle an irgendeiner Stelle der epithelbekleideten Kanalsysteme die Lymphstraßen zugängig gemacht hat. B. konnte experimentell am Meerschweinchen zeigen, daß in das Cavum uteri gebrachte Tuberkelbazillen stets „deszendierend" eine Vaginaltuberkulose erzeugen, und daß die Tuberkelbazillen von hier sekundär auf dem Lymphwege in die Wand der Cervix

und des Corpus uteri befördert werden. Intrakanalikuläre Aufwärtsbewegung fand er nur im Gefolge einer zur Sekretstauung führenden Infiltrationsstenose der Kanallichtung.

Die Genitaltuberkulose des Weibes hat am allerhäufigsten ihren Sitz in den Tuben [in ca. 90% der Fälle], oft auch gleichzeitig im Uterus, zuweilen allein im Uterus [Simmonds]. Meist werden beide Tuben tuberkulös erkrankt gefunden. Vorausgegangene Entzündungen (Gonorrhoe) oder Infantilismus der Tuben sind als prädisponierende Momente nach Jung 5) nicht sicher erwiesen, wenn sie auch vielfach als solche bewertet werden. Eine einwandfreie Erklärung für die häufige sekundäre Erkrankung gerade der Tuben ist bisher nicht gegeben, doch kann rein theoretisch und ganz allgemein ausgedrückt wohl nur eine mangelhafte Gewebsresistenz gegenüber dem Tuberkulosevirus oder die Art der Blutgefäßversorgung oder beides zusammen ursächlich in Frage kommen. Von großem Interesse sind in dieser Hinsicht die Untersuchungen von M. Weiß 19), der nachweisen konnte, daß die „Hinfälligkeit des Lungengewebes den Tuberkelbazillen gegenüber — sowohl beim Menschen wie beim Tier — in einer biochemischen Eigentümlichkeit dieses Gewebes begründet" ist. Er meint, daß „der Tuberkelbazillus in einem Gewebe mit herabgesetzter oxydativer Kraft einen günstigen Nährboden findet". In einer geringeren oxydativen Kraft des Gewebes muß nach seinen früheren eigenen Arbeiten das Wesen der Disposition zur Tuberkulose liegen.

Ist der Uterus tuberkulös erkrankt, so beschränkt sich die Tuberkulose meist auf die Schleimhaut. Eine Besonderheit stellen die an der Portio hier und da beobachteten tuberkulösen „Blumenkohltumoren" dar, die bekanntermaßen makroskopisch von einem karzinomatösen Blumenkohl nicht zu unterscheiden sind.

Die etwas seltenere Erkrankung der Ovarien und die recht seltene Erkrankung der Vagina und Vulva an Tuberkulose mögen in der schützenden Hülle der Albuginea einerseits, in dem gegen Infektion sehr widerstandsfähigen mehrschichtigen Plattenepithel andererseits ihren Grund haben.

Die Diagnose der Genitaltuberkulose macht große Schwierigkeiten, wenn nicht der mikroskopischen Untersuchung leicht zugängige Herde oder tuberkelbazillenhaltige Sekrete zur Verfügung stehen. Da diese meist fehlen, und der Palpationsbefund eine sichere Abgrenzung der Genitaltuberkulose gegenüber anderen chronisch entzündlichen Zuständen des Genitalapparates nicht ermöglicht, wäre die von Birnbaum als differentialdiagnostisches Hilfsmittel empfohlene Tuberkulinreaktion von größter Wichtigkeit gewesen. Leider hat sich das vielfach auf seinen Wert als Diagnostikum geprüfte Tuberkulin nach der übereinstimmenden Erfahrung verschiedener Kliniken nicht bewährt. Wohl gibt es Fälle, in denen sich Allgemeinreaktion und Lokalreaktion deutlich markieren und die daraufhin gestellte Diagnose Genitaltuberkulose sich als richtig erweist. Vielfach sind aber die nach subkutaner Tuberkulininjektion im Genitalgebiet auftretenden Herderscheinungen in ihrer Bedeutung als Lokalreaktion unsicher und haben nicht selten zu irrtümlichen Diagnosen geführt. Die

Herdreaktion kommt am Genitalapparat viel zu wenig präzis zum Ausdruck und veranlaßt Täuschungen, so daß die Tuberkulinprobe für die Gynäkologie keinen großen diagnostischen Wert hat.

Stoeckel 7) mißt der physikalischen Therapie (Heißluftbehandlung, Belastung mit Quecksilber-Kolpeurynter) insofern eine schätzenswerte diagnostische Bedeutung zu, als die Heißluftbehandlung die tuberkulösen Adnexerkrankungen fast niemals (bestritten von Jung und von Krönig), die nicht tuberkulösen dagegen oftmals sehr günstig beeinflußt, und die Belastung bei chronischen Adnextumoren mit sterilem Eiter, zu denen auch die tuberkulösen Adnexe gehören, keine fieberhafte Reaktion auszulösen pflegt.

Fehling 10) will für die Differentialdiagnose bei entzündlichen Adnextumoren die Steigerung des Antitrypsingehaltes des Blutserums heranziehen. Nach seinen Erfahrungen macht der positive Ausfall dieser Probe im Verein mit fehlender Hyperleukozytose und mit gonokokkenfreiem Sekret die Diagnose Tuberkulose höchst wahrscheinlich.

Zur diagnostischen Verwertung der Probekurettage des Uterus ermuntert die Beobachtung, daß etwa in der Hälfte der Fälle von Genitaltuberkulose die Korpusmukosa miterkrankt ist, viel häufiger, als man früher geglaubt hat. Bei Mitbeteiligung des Uterus an dem tuberkulösen Prozeß muß in der Tat die Probekurettage als das einfachste und sicherste diagnostische Hilfsmittel angesehen werden [Krönig 6]. Doch ist dabei zu bedenken, daß intrauterine Manipulationen bei entzündlichen Adnextumoren und speziell bei Genitaltuberkulose durchaus nicht ganz harmlos sind [Stoeckel, Prochownick]. Gräfenberg 3) hat mit Recht bei latenter Genitaltuberkulose (primäre Dysmenorrhoe!) vor intrauterinen Eingriffen gewarnt, und ich selbst habe zu dem von Gräfenberg gebrachten Material beigetragen. Doch trifft die Gefahr einer Verschlimmerung des bestehenden entzündlichen Prozesses nur zu, wenn womöglich wiederholt und energisch intrauterin behandelt wird. Macht man die Kurettage mit genügender Vorsicht, ohne den Uterus wesentlich zu dislozieren, schabt man nach mäßiger Erweiterung des Kollum in leichten Zügen mit schmaler Kurette und spült und ätzt das Uterusinnere nicht, so schadet man, nach meiner Erfahrung wenigstens, der Patientin mit dem natürlich ohne Narkose vorzunehmenden Eingriff nicht. Wichtig ist aber, daß man bei der Probekurettage nicht nur einen kleinen Gewebsfetzen herausbefördert, sondern Schleimhautstückchen aus verschiedenen Gegenden des Uteruskavums erhält, und daß man das ganze Material aufs sorgfältigste für die Diagnosenstellung ausnutzt. Bei einer auf Genitaltuberkulose verdächtigen Frau fand ich erst im 160. Schnitt der kurettierten Korpusmukosa einen einwandfreien tuberkulösen Herd, der nur durch wenige Präparate hindurch verfolgt werden konnte. Bei einer anderen Frau, bei der die sehr genaue mikroskopische Untersuchung der Uterusmukosa keine Andeutung von Tuberkulose ergeben hatte, starb trotzdem ein mit einem Teil dieser Uterusschleimhaut subkutan geimpftes, bis zur Impfung gesundes Meerschweinchen an Tuberkulose. Zweckmäßig ist es also, die durch Probekurettage verschiedenen Gegenden des Endometrium corporis entnommenen

Gewebsstückchen zum Teil mikroskopisch zu verarbeiten, zum Teil für die Meerschweinchenimpfung zu verwenden. Ergibt die mikroskopische Untersuchung ein positives Resultat, so kann die Diagnose Genitaltuberkulose in kurzer Zeit gesichert werden, selbst wenn eine größere Anzahl von Schnitten durchsucht werden müßte. Bei negativem Resultat der mikroskopischen Untersuchung kommt alles auf die Zuverlässigkeit des abgekürzten Tierversuches an.

Von der Oppenheimerschen 15) intrahepatischen Impfung habe ich für den Tuberkelbazillennachweis in kurettierten Endometriumstückchen keinen Vorteil gesehen gegenüber dem Blochschen Verfahren des Quetschens der zur Impfstelle gehörigen regionären Lymphdrüsen [vgl. Hoehne 13)].

Sollte das tuberkelbazillenhaltige Gewebsmaterial, wie Hart und Lessing [vgl. Meinicke 20)] annehmen, durch schnele Fixierung und durch Färbung in Hämatoxylin nach Anfertigung von Gefriermikrotomschnitten, sowie durch die nachträgliche Auflösung der Schnitte in Antiformin an Infektionsfähigkeit für den Tierversuch wirklich nicht wesentlich einbüßen, so dürfte wohl der Kombination der mikroskopischen Schnelldiagnose mit der durch Hinzunahme des Uhlenhuthschen Antiforminverfahrens verbesserten Blochschen Methode die Zukunft gehören. Man hätte dann nicht nötig, das probekurettierte Gewebsmaterial zwischen mikroskopischer Verarbeitung und Meerschweinchenimpfung zu verteilen.

Ob die Römersche intrakutane Injektion von Tuberkulin für die möglichst baldige Erkennung einer bei dem mit verdächtigem Endometrium geimpften Meerschweinchen sich entwickelnden Tuberkulose in der Weise verwertbar ist, wie sie neuerdings Esch 17) für die mit tuberkulösem Harn infizierten Tiere zu seiner Zufriedenheit verwendet hat, bedarf einer sorgfältigen Prüfung.

Gelingt es, die Uterusmukosa, sei es mikroskopisch, sei es mit Hilfe des Tierversuches, als tuberkulös zu erweisen, so steht damit nicht nur der tuberkulöse Charakter der chronisch entzündlichen Adnextumoren fest, sondern es ist auch im Falle eines operativen Eingriffes dem Operateur die tuberkulöse Miterkrankung des Uterus bekannt. Hat die Prüfung des probekurettierten Endometriums keinen Hinweis auf Tuberkulose ergeben, so ist die Miterkrankung des Uterus ausgeschlossen, wenn erst die Probelaparotomie eine Adnextuberkulose mit oder ohne Beteiligung des Peritoneums ergeben sollte.

Über die einzuschlagende Therapie bei erkannter Genitaltuberkulose differieren die Meinungen sehr erheblich. Während Krönig 6) die Radikaloperation bei Genitaltuberkulose so gut wie stets für kontraindiziert hält und den eventuellen operativen Eingriff auf die Resektion der tuberkulösen Tuben beschränkt wissen will, treten andere [Menge, v. Franqué 14a) usw.] für ein operatives und zwar radikales Vorgehen ein, soweit es sich überhaupt um operable Fälle handelt.

Zu einem inoperablen Fall wird die fast stets sekundäre Genitaltuberkulose nach allgemeiner Auffassung gestempelt durch eine aktive

progrediente primäre Tuberkulose irgendwo im Körper, besonders in der Lunge und im Kehlkopf. Aber auch umfangreiche Darmverwachsungen geben eine Kontraindikation gegen operatives Eingreifen wegen der gefürchteten Darmfistelbildungen, die sehr häufig im Anschluß an die Lösung flächenhafter, gewöhnlich außerordentlich fester Adhäsionen eintreten [Stoeckel 7)]. Diese oft unberechenbaren, das Leben sehr gefährdenden oder vernichtenden Fistelbildungen habe auch ich wiederholt nach Genitaltuberkulose-Operationen, vor allem nicht radikaler Art, beobachtet. Ihre Entstehung ist um so enttäuschender für Patientin und Operateur, weil sie in der Regel erst nach mehrwöchigem Wohlbefinden der Operierten aufzutreten pflegen und dann mit einem Schlage das bis dahin als gut erscheinende Operationsresultat zunichte machen. Bumm 9) sagt m. E. außerordentlich treffend: „Ich operiere immer mit einer gewissen Sorge. Man ist nie sicher, einen glatten Erfolg zu haben, und man wird deshalb gerade in den leichten Fällen sich überlegen müssen, ob man nicht durch eine andere Therapie besser zum Ziele kommt als durch die Operation." Wird der tuberkulöse Genitalprozeß, falls er ohne Schwierigkeit erreicht werden kann, operativ behandelt und zwar per laparotomiam angegangen, so soll ein tuberkulös miterkrankter Uterus nicht zurückgelassen, sondern ganz exstirpiert oder wenigstens tief amputiert werden. Die Gefahr der Kontinuitätsinfektion von dem durch Amputation oder Exzision tuberkulöser Tuben am Uterus erzeugten Tubenstumpf darf man nicht zu gering einschätzen. Andererseits bedeutet die tiefe Amputation des tuberkulösen Uterus keine wesentliche Komplikation des Eingriffes und läßt sich in den richtig ausgewählten Fällen sicher ohne Nebenverletzung durchführen.

Von Franqué 14b) betont mit Recht, daß die Tuberkulose der weiblichen Genitalien eine ausgesprochene Prädisposition zur Karzinomentwicklung setzt und sieht darin einen Grund mehr, wenn sich die Operation nicht von selbst verbietet, die Adnex- und Uterustuberkulose operativ zu behandeln. Über einen hierhergehörigen, in der Literatur unbeachtet gebliebenen sehr eklatanten Fall von Tuberkulose und Adenokarzinom des Uterus, bei dem die ganze Wand des Korpus und der Zervix von Tuberkulose und Karzinom durchsetzt war, habe ich schon auf der Naturforscherversammlung im Hamburg 1901 berichtet.

Ein weiterer Fall von Plattenepithelkarzinom der Portio (großer Blumenkohl) und gleichzeitiger Tuben- und Iliakallymphdrüsentuberkulose ist vor kurzem in der Kieler Frauenklinik operiert worden.

Da Wolff 18) neuerdings unter 52 Fällen von Genitaltuberkulose (30 Fälle alleiniger Peritonealtuberkulose sind in diesem Zusammenhange von seinem Material abzuziehen!) auch zwei Fälle von Kombination mit Karzinom aufführt, so spricht das doch entschieden für das relativ häufige Vorkommen und nicht, wie Wolff will, gegen die Ansicht v. Franqués. Ich möchte sogar annehmen, daß vielleicht nicht so selten die Kombination von Tuberkulose mit Karzinom infolge ungenügender Untersuchung der Präparate unentdeckt geblieben, nämlich die Tuben- resp. Uteruskorpus-

Tuberkulose übersehen worden ist. Auch der Annahme von v. Franqué bzw. von Lubarsch (Stein) bezüglich des ätiologischen Zusammenhanges zwischen Tuberkulose und Karzinom stimme ich im Gegensatz zu Wolff durchaus zu. —

Auch die Vertreter einer ganz konservativen Behandlung der Genitaltuberkulose müssen in einer gewissen Prozentzahl der Fälle ihrem Grundsatz untreu werden, weil die Diagnose doch gar nicht so selten selbst bei der Probelaparotomie nicht geklärt und erst nach Herausnahme der erkrankten Adnexe histiologisch gestellt wird. —

Meine tierexperimentellen Resultate [13b)] haben mich davon überzeugt, daß die Reizung des Bauchfelles ein wichtiger Faktor zur Abwehr einer peritonealen Tuberkuloseinfektion ist. Es lag daher für mich der Versuch nahe, die peritoneale Tuberkuloseinfektin des Menschen durch einen Bauchfellreiz günstig zu beeinflussen, durch Einbringen von Kampferöl in die Bauchhöhle. Einem ähnlichen Gedankengange folgend ist Friedrich 4) zur „Behandlung der Bauchfelltuberkulose durch Glyzerin-Hyperämisierung, künstliche Exsudation und Resorption" gelangt.

Ist ein Aszites auf Bauchfelltuberkulose verdächtig, so soll man sich nicht mit einfacher Punktion und eventueller Injektion des peritonealen Reizmittels begnügen. Die Diagnose Bauchfelltuberkulose ist ohne Besichtigung des Bauchfells viel zu unsicher und kann durch die uns bis heute zur Verfügung stehenden Hilfsmittel nicht exakt genug gestellt werden. So war in einem von mir operierten Aszitesfall die Pirquetsche Reaktion positiv. Ebenso reagierte die Patientin auf subkutane Tuberkulininjektion deutlich allgemein und lokal. Trotzdem war der Aszites kein tuberkulöser (Peritoneum glatt), sondern wahrscheinlich durch Lebervenen-Thrombose hervorgerufen (vergrößerte, sehr derbe, blaurote Leber mit verdickter Kapsel; große derbe Milz) und wurde durch Talmasche Operation vorübergehend vermindert.

Schon zur exakten Diagnosenstellung ist also die Laparotomie bei bestehendem Aszites unbedingt notwendig. Ergibt die Probelaparotomie, wozu ein kleine·er Schnitt genügt, Bauchfelltuberkulose, so ist es am zweckmäßigsten, den Aszites möglichst vollständig zu entleeren, ein Stückchen Peritoneum für die mikroskopische Sicherung der Diagnose herauszuschneiden und ca. 30 ccm 1% Kampferöls im Peritonealraum zu verteilen.

Die Probelaparotomie und die expektative Behandlung der Peritonealtuberkulose lassen sich in ihrem Erfolge gar nicht ohne weiteres miteinander vergleichen, weil man nicht weiß, wie viele der expektativ behandelten Fälle bei Nichtheranziehung der Meerschweinchenimpfung wirklich Tuberkulose waren und wie viele Fehldiagnosen etwa untergelaufen sind. Wenn auch die Peritonealtuberkulose oft als eine Komplikation eines schweren tuberkulösen Prozesses anderer Organe auftritt, so findet sie sich auch keineswegs selten bei kräftig und gesund aussehenden Personen ohne klinisch nachweisbare Tuberkulose am übrigen Körper.

Die sehr verschiedene Wertung der Bauchhöhleneröffnung als heilendes Agens bei bestehender Peritonealtuberkulose ist mit großer

Wahrscheinlichkeit auf das Operieren eines grundverschiedenen Materials zurückzuführen und auf die äußerst schwankende Forderung, die an den Begriff Heilung gestellt wird. Es ist Krönig 6) durchaus recht zu geben, „daß wir bei Nachweis eines ausgedehnten tuberkulösen Herdes mit allen operativen Eingriffen zur etwaigen Heilung der Peritonealtuberkulose, die eine auch nur vorübergehende Schwächung der Resistenzkraft des Organismus bedingen können, äußerst zurückhaltend sein müssen."

Während die Genitaltuberkulose in ihrem schädigenden und gefährdenden Einfluß auf den Körper sehr verschieden eingeschätzt wird, herrscht in der Beurteilung der Tuberkulose des Harnsystems große Übereinstimmung. Allgemein wird auch die einseitige Erkrankung der Harnorgane an Tuberkulose für sehr ernst angesehen und ihre operative Behandlung mit Nephrektomie wohl fast einstimmig anerkannt und gefordert. Bei den mehrfach beschriebenen sogenannten Spontanheilungen von Nierentuberkulose handelt es sich immer um eine Ausheilung mit aufgehobener Funktion der erkrankten Niere, also um ein nach Ausheilung des lokalen tuberkulösen Prozesses für den Körper bedeutungsloses Organ. Setzt bei konservativer Behandlung die Spontanheilung mit Obliteration des Ureters ein, so ist schon sicher eine Erkrankung der anderen Niere vorhanden [Waldschmidt 21)]. Mit der Diagnose einer einseitigen Nierentuberkulose ist demnach auch die Indikation für die Nephrektomie gegeben (Stoeckel, Krönig, Kümmell u. a.). Als Gegenanzeige gilt nur eine starke Reduktion der Körperresistenz durch die weit vorgeschrittene primäre Tuberkulose oder eine funktionelle Insuffizienz der anderen Niere. Wegen der ernsten Prognose der Nierentuberkulose ist es nach Krönig 6) „eine der wichtigsten Aufgaben der Nierenchirurgie, das Leiden zu diagnostizieren, bevor eine Blasenerkrankung vorliegt, weil nur dann die Erfolge wirklich gut zu nennen sind". Die Blasentuberkulose heilt durchaus nicht regelmäßig, wie vielfach angenommen wird, nach Entfernung der tuberkulösen Niere spontan aus, und die Anlegung einer Blasenscheidenfistel ist deshalb ein zweischneidiges Schwert, weil man eventuell mit der Entstehung einer tuberkulösen Dauerfistel rechnen muß [Stoeckel 7)]. Die unheilbare tuberkulöse Schrumpfblase hat Krönig 6) erfolgreich behandelt mit Exstirpation der Harnblase und Einpflanzen des Ureters der gesunden Niere in das Rektum nach Anlegung eines künstlichen Afters.

Stoeckel 7) bezeichnet die Frühdiagnose als den Kernpunkt der ganzen Urotuberkulosefrage. Er erklärt das „Nichtdiagnostizieren und die Blasenspülbehandlung einer Tuberkulose des Harnsystems, bis doppelseitige Nierentuberkulose vorliegt, für genau so schlimm, als wenn ein praktischer Arzt ein Uteruskarzinom bis zur Inoperabilität ätzt". Zur Diagnosenstellung ist notwendig ein sicheres Beherrschen der Zystoskopie inklusive des Ureterenkatheterismus und die Meerschweinchenimpfung unter Heranziehung der Anreicherungsverfahren und unter Ausnutzung des beschleunigten Tierversuches. Gauss 8) (Krönig) fordert außerdem die Albarransche Funktionsprüfung und die Indigkarminprobe in Kom-

bination und das Röntgenbild. Auch bei völlig normalem und tuberkelbazillenfreiem Urin, sowie bei Intaktsein der Blase und eines Ureters, kann doch eine Tuberkulose der zweiten Niere mit völliger Obliteration des zugehörigen Ureterostiums bestehen. Die Totalobliteration des Ureters ist nach Stoeckel 7) stets tuberkulösen Ursprungs, also ein eindeutiges diagnostisches Symptom der Nierentuberkulose.

Ausgewählte Literatur:

1) K. Baisch, Über die Dauererfolge bei der Behandlung der Genital- und Peritonealtuberkulose des Weibes. Arch. f. Gyn. 1908, Bd. 84, S. 345—362. — 2) M. Hofmeier, Über die Therapie der entzündlichen Adnexerkrankungen. D. med. Wschr. 1909, Nr. 51, S. 2249—2252. — 3) E. Gräfenberg, Dysmenorrhoe und Tuberkulose. Münch. med. Wschr. 1910, Nr. 10, S. 515—518. — 4) P. L. Friedrich, Die Behandlung der Bauchfelltuberkulose durch Glyzerin-Hyperämisierung, künstliche Exsudation und Resorption. Verh. d. D. Ges. f. Chir. 39. Kongreß 1910, S. 251—257. — 5) Ph. Jung, Über die Tuberkulose der Genitalien und des Uropoetischen Systems beim Weibe. Verh. d. D. Ges. f. Gyn. 1911, XIV. — 6) B. Krönig, Genitaltuberkulose. Verh. d. D. Ges. f. Gyn. 1911, XIV. — 7) W. Stoeckel, Über Tuberkulose der weiblichen Genital- und Harnorgane usw. Verh. d. D. Ges. f. Gyn. 1911, XIV, S. 352—358. — 8) C. J. Gauss, Diskussion zur Urogenitaltuberkulose. Verh. d. D. Ges. f. Gyn. 1911, XIV. S. 496—497. — 9) E. Bumm, Diskussion zur Urogenitaltuberkulose. Verh. d. D. Ges. f. Gyn., XIV, S. 463—467. — 10) H. Fehling, Diagnostische und therapeutische Hilfsmittel für die Laparotomie bei entzündlichen Prozessen der Bauchhöhle. Verh. d. D. Ges. f. Gyn. XIV. S. 380—383. — 11) K. Menge, Experimentelles zur Genitaltuberkulose des Weibes. Verh. d. D. Ges. f. Gyn., XIV. S. 317—323. — 12) A. Bauereisen, Über die Ausbreitung der Urogenitaltuberkulose. Verh. d. D. Ges. f. Gyn., XIV. S. 323—324. — 13) O. Hoehne, a) Zur Diagnostik der Genitaltuberkulose. Monatsschr. f. Geb. u. Gyn. 1912, Bd. 35, S. 486—489. — Derselbe, b) Experimentelles und Klinisches zur Tuberkuloseinfektion des Peritoneums und der Urogenitalorgane. Verh. d. D. Ges. f. Gyn., XIV. S. 324—331. — 14) O. v. Franqué, a) Zur Klinik der weiblichen Genitaltuberkulose. Medizinische Klinik 1911, Nr. 27. Derselbe, b) Über das gleichzeitige Vorkommen von Karzinom und Tuberkulose an den weiblichen Genitalien, insbesondere Tube und Uterus. Zeitschr. f. Geb. u. Gyn., Bd. 69, S. 409—452. — 15) R. Oppenheimer, Tuberkulosenachweis durch beschleunigten Tierversuch. Münch. med. Wschr. 1911, S. 2164—2166. — 16) G. Schickele, Kritischer Rückblick usw. Münch. med. Wschr. 1912, Nr. 9 u. 10. — 17) P. Esch, Die Anwendung der intrakutanen Tuberkulinreaktion als Hilfsmittel zum beschleunigten Nachweise von Tuberkelbazillen durch den Tierversuch. Münch. med. Wschr. 1912, Nr. 39. — 18) S. Wolff, Genital- und Peritonealtuberkulose des Weibes usw., Beitr. z. Geb. u. Gyn. 1912, Bd. 17, S. 296—315. — 19) M. Weiß, Über die biochemische Grundlage der besonderen Disposition des Lungengewebes zur tuberkulösen Erkrankung. Wiener klin. Wschr. 1912, S. 697—704. — 20) E. Meinicke, Die Tuberkuloseliteratur des Jahres 1911. D. Ärztezeitung 1912, H. 19ff. — 21) M. Waldschmidt, Zur Tuberkulose der Nieren. Berl. klin. Wschr. 1912, S. 1832—1836.

Die Hauptthemata des in Berlin abgehaltenen VI. Internationalen Kongresses für Geburtshilfe und Gynäkologie (September 1912) lauteten: „Die peritoneale Wundbehandlung" und „Die chirurgische

Behandlung der Uterusblutungen in der Schwangerschaft, in der Geburt und im Wochenbett".

Bezüglich des 1. Themas verweise ich auf meine kürzlich — November 1912 — in den Therapeutischen Monatsheften erschienene Arbeit „Über Peritonealschutz".

Selbst wenn man das 2. Kongreßthema etwas umfangreicher faßt, die **Blutungen** nicht auf den Uterus beschränkt, so kommen doch **bei weiter vorgerückter Schwangerschaft und intra partum,** abgesehen von den direkten Läsionen der Geburtskanalwandungen durch den Gebärakt, als häufigere Blutungsursachen nur in Betracht **die vorzeitige Lösung der normal sitzenden Plazenta und die Placenta praevia.**

Immerhin muß man gegebenenfalls auch an die selteneren Ursachen denken, die zu Blutungen ernsterer Art führen können resp. trotz geringen Blutverlustes eine Indikation zu alsbaldigem energischen Eingreifen geben. So können Varices intra graviditatem und intra partum sowohl außerhalb des Genitalgebietes (an den unteren Extremitäten, entsprechend dem Plexus haemorrhoidalis und an entfernteren Körperstellen, z. B. Lunge) wie an der Vulva, Vagina, an den verschiedenen Abschnitten des Uterus und im Bereiche des Ligamentum latum durch Bersten bedrohliche und sogar tödliche Blutungen verursachen. Und nicht nur Varices, sondern auch nicht ektatische, aber in ihrer Wandung geschädigte und deshalb widerstandsunfähige Venen und Arterien (Allgemeinerkrankungen, Nephritis!) können rupturieren, sobald größere Anforderungen an das Gefäßsystem gestellt werden. Ihre Berstung bewirkt dann je nach Lokalisation des betreffenden Gefäßes eine freie Blutung oder veranlaßt das Entstehen eines Hämatoms, das wieder sekundär nach außen [Vulva- und Vaginalhämatom: Liepmann 2), Reich 3), Hirsch 4), Wimpfheimer 5); Portiohämatom: Koch 6)] oder in die Bauchhöhle [Hämatom des Ligamentum latum: Teller 7)] durchbrechen kann. Eine besondere Gewalteinwirkung braucht dabei nicht im Spiele zu sein. Über eine pfennigstückgroße Spontanruptur eines an der Seitenkante des kreißenden Uterus, dicht über dem inneren Muttermunde gefundenen Varix hat Langes 8) aus der Kieler Frauenklinik berichtet. Trotz Sectio caesarea und anschließender supravaginaler Amputation des Uterus konnte die Frau von dem Verblutungstode nicht gerettet werden.

Solche großen, meist tödlichen Blutergüsse in die Bauchhöhle intra graviditatem, partum oder puerperium sind auch als Folge von Berstung der Milzarterie und mehrfach als Folge von Milzruptur beschrieben worden [vgl. Wesenberg 9)]. Auch der schwangere Uterus selbst kann intra graviditam verletzt werden (Stich, Schnitt, Schuß usw.) oder bersten, sei es spontan oder auf leichtes Trauma hin bei bestehender Prädisposition (schwache, nachgiebige Operationsnarben des Fruchthalters oder Wandschädigungen anderer Art), sei es infolge von Gewalteinwirkungen gröberer Natur, direkt (starker Druck, Quetschung, Schlag, Stoß, Fußtritt auf das Abdomen u. dgl.) oder indirekt (Fall oder Sprung aus größerer

Höhe auf die Beine oder auf das Gesäß). Die Rupturen des schwangeren Uterus als Folge stumpfer Gewalteinwirkung sind fast immer Längsrisse der vorderen Uteruswand, im Gegensatz zur Ruptura uteri sub partu [Thieme, Hinterstoisser 10) u. A.].

In der Regel schwächere Blutungen ruft das durch Schwangerschaft nicht allzu selten komplizierte Karzinom des Uteruskollum

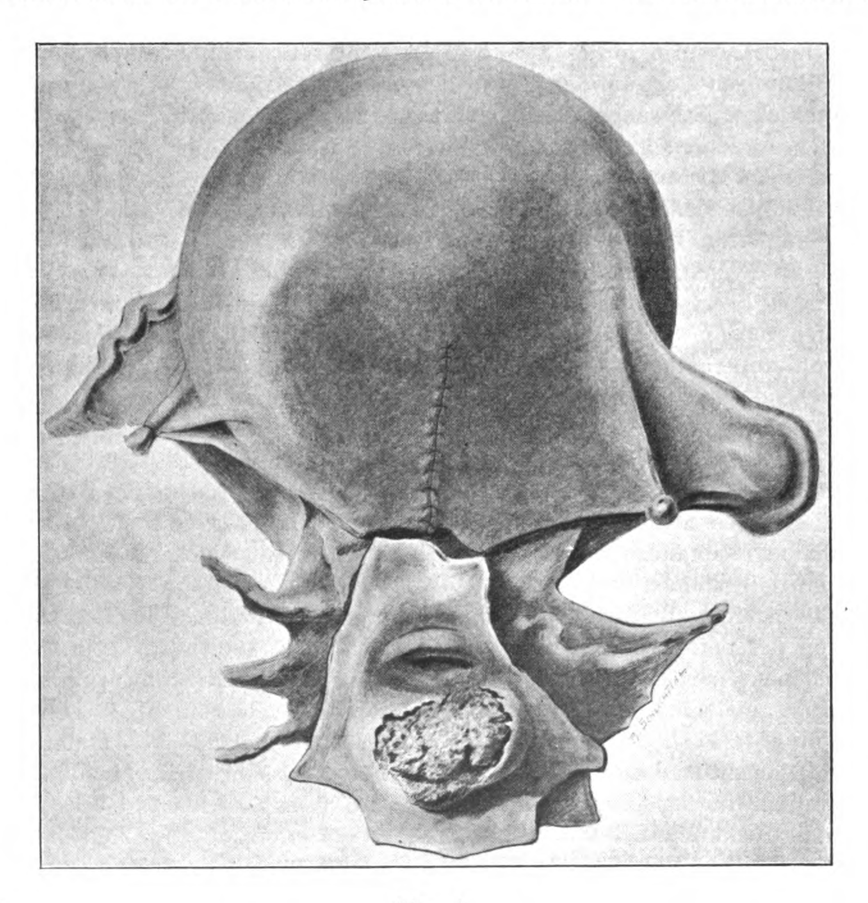


Fig. 1.

Plattenepithelcarcinom des hinteren Vaginalgewölbes im Beginn einer annähernd rechtzeitigen Geburt (Frau M. R., 31jährige VII. Gravida. Geb. J. Nr. 520/1912). — Operationspräparat von vorn gesehen; Uterusschnitt (Sectio caesarea) nach Zurückbringen der Nabelschnur vernäht, Scheide beiderseits seitlich aufgeschnitten, die vordere Vaginalwand nach oben geklappt.

bzw. der Vagina hervor [Beckmann 11) u. a.]. Diese Kombination bei Schwangerschaftsblutungen mit zu erwägen, ist deshalb so wichtig, weil das intra graviditatem erkannte Karzinom, sofern es überhaupt operabel ist, wegen seiner gefürchteten immensen Wachstumstendenz ohne Rücksicht auf den Entwicklungsgrad des Fötus zur sofortigen Radikaloperation

zwingt. Kürzlich habe ich 12) bei einer wegen Abgang größerer Blutklumpen in die Klinik eingelieferten, annähernd rechtzeitig kreißenden Frau (31 jährige VII. Gravida) ein Karzinom des hinteren Vaginalgewölbes (Plattenepithelkarzinom in Geschwürsform) als Ursache der Blutungen konstatiert und sogleich nach Entwicklung des lebenden Kindes durch Kaiserschnitt die Freund-Wertheimsche Operation in typischer Weise ausgeführt, mit gutem primären Erfolge (siehe Fig. 1).

Wenn ich einleitend **die vorzeitige Lösung der normal sitzenden Plazenta** als eine häufige Blutungsursache der späteren Schwangerschaftsmonate und der Geburt bezeichnet habe, so bin ich mir bewußt, eine von der ziemlich allgemein herrschenden Ansicht abweichende Anschauung zu vertreten. Nach unserer Erfahrung ist die Ablösung der Plazenta bei regelrechtem Sitz nur dann ein seltenes Ereignis, wenn man allein die ganz schweren Fälle berücksichtigt. Beachtet man dagegen auch die leichteren Grade des Prozesses, so gehört die vorzeitige Lösung der Plazenta zu den recht häufigen Vorkommnissen. Man findet alle Übergänge von der Ablösung nur eines oder weniger Kotyledonen bis zur halben oder mehr weniger vollständigen Ablösung des Fruchtkuchens, und nicht nur im 9. und 10. Monat, sondern auch schon viel früher. Nur entzieht sich die teilweise Plazentarablösung der Beobachtung, je früher die Schwangerschaft, um so leichter, weil ihre Symptome nicht so alarmierend sind und weil die gewohnten Blutungen intra partum immaturum ursächlich nicht immer richtig gewürdigt werden.

Aus der Sellheimschen Klinik teilt Barchet 13) mit, „daß die vorzeitige Lösung der normal inserierten Plazenta in Tübingen nicht gerade zu den Seltenheiten gehört". So sehr ich mit Barchet übereinstimme bezüglich der Häufigkeit des Vorkommens der vorzeitigen Plazentarlösung, so kann ich ihm darin nicht beipflichten, daß er die Ablösung der Plazenta nach Geburt des 1. Zwillings und nach Entleerung des Fruchtwassers bei Hydramnios auf gleiche Stufe stellt mit der vorzeitigen Ablösung des Fruchtkuchens. Es ist etwas grundsätzlich anderes, ob sich die Plazenta ablöst, weil der Innendruck des Uterus plötzlich stark vermindert wird, oder ob das Ereignis eintritt bei ganz normalem Innendruck. Das charakteristische Zeichen für die vorzeitige Ablösung ist ja gerade die ausgesprochene Kompression der Plazenta zwischen dem Eisackinhalt und der Uteruswand, die mir in solchen Fällen immer an der geborenen Plazenta entgegengetreten ist. Bietet aber die Plazenta makroskopisch keine wahrnehmbaren Veränderungen, so ist die Deutung des Falles als vorzeitige Lösung der normal inserierten Plazenta mit größter Vorsicht aufzunehmen. Unter diesen Bedingungen kommt differentialdiagnostisch der tiefe Sitz der Plazenta in Frage, zumal das Nichtfühlen von Plazentargewebe intra partum diese Anomalie keineswegs ausschließt. In den zweifelhaften Fällen ist aber die Diagnose „tiefer Sitz der Plazenta" nur zu erhärten durch Auffüllung des geborenen Eisackes nach der Holzapfelschen Methode und nicht durch die bloße Orientierung über den Eihautriß, die bekanntlich zu sehr irrigen Vorstellungen bezüglich des Verhältnisses vom unteren Plazentarrand zur Eispitze führen kann.

Eine von mir beobachtete Häufung von Fällen vorzeitiger Lösung der normal sitzenden Plazenta veranlaßte 1904 die unter meiner Anleitung

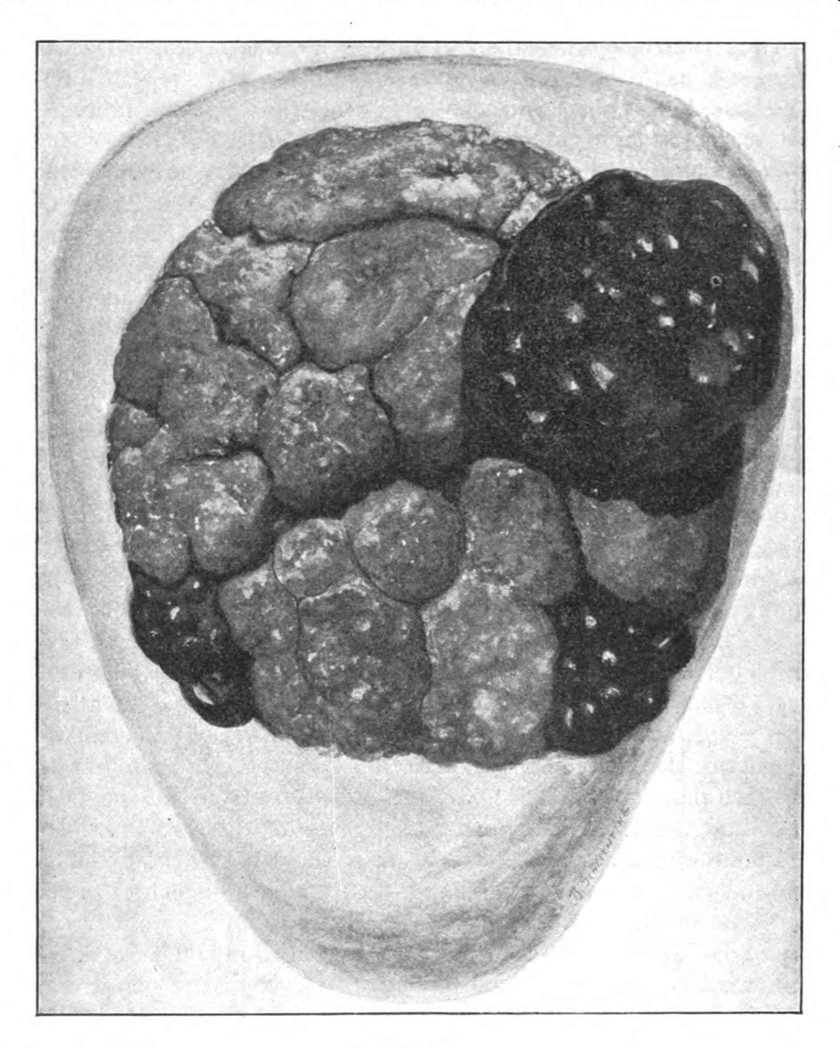


Fig. 2.

42jährige XI. Para, nahezu am Ende der Gravidität. Urin eiweißfrei. Faustgroßes retroplazentares Hämatom in der oberen Plazentarhälfte, deutliche Rinnsalbildung nach unten. Je ein kleineres Hämatom links und rechts am unteren Plazentarrande. Schon einmal vorzeitige Lösung der Placenta bei normalem Sitz im 9. Monat der IX. Gravidität. Damals Spuren von Eiweiß, keine Cylindrurie, keine Ödeme. — Auffüllung des Eisackes nach Holzapfel: Entfernung des unteren Plazentarrandes von der Eispitze = 8 cm.

angefertigte Dissertation Luigs 14) (Direktorat Werth). Luig berichtete über 16 Fälle von vorzeitiger Ablösung der Plazenta bei normalem Sitz mit einer mütterlichen Mortalität von 0% und einer kindlichen Mortalität

von 75%. Von den Müttern ging keine zugrunde, obwohl viermal die Plazenta total oder fast total abgelöst war und obwohl die Spontangeburt abgewartet oder nur kleinere Eingriffe (Scheidentamponade, Blasensprengung,

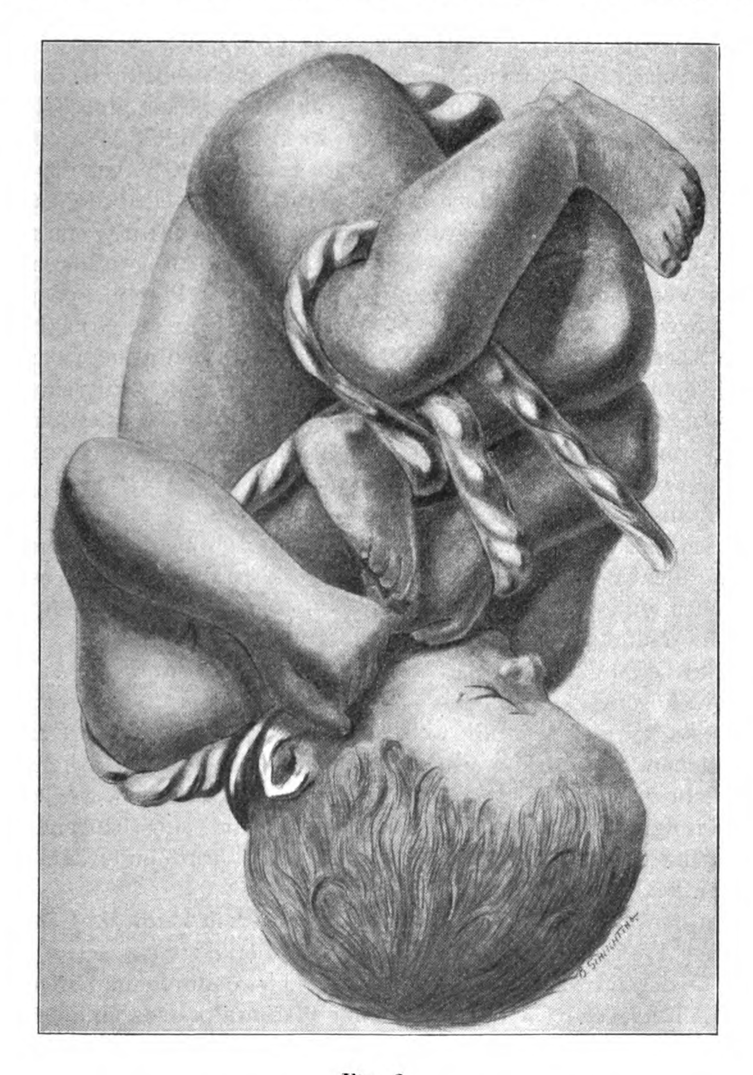


Fig. 3.

Die zu Fig. 2 gehörige vor dem Geburtsbeginn abgestorbene Frucht mit zahlreichen Umschlingungen (Sektionsbefund: Aspiration mekoniumhaltigen Fruchtwassers). Spontangeburt in 1. Schädellage; Knabe: 49 cm, 3150 g.

Zange, Extraktion am Fuß) vorgenommen wurden. Die Prognose für die Mutter braucht nach dieser Zusammenstellung und nach dem sonstigen Material unserer Klinik durchaus nicht als schlecht angesehen werden, wenn auch ungewöhnlich ernste Fälle, und sogar gehäuft auftreten können.

Das beweist die jüngst publizierte Zweifelsche 15) Arbeit, welche die Angabe bringt: „Von 6 Frauen 3 verblutet und 3 nur durch die Entfernung der Gebärmutter am Leben erhalten.“ Diesen 6 schweren Fällen stellt er allerdings 16 früher beobachtete gegenüber, von denen nur 1 tödlich endete.

Die kindliche Mortalität ist nach den übereinstimmenden Erfahrungen der verschiedensten Autoren außerordentlich groß; sie muß auf 75 bis ca. 95% angesetzt werden, d. h. mit Zweifels Worten: „Die Kinder fallen dieser Krankheit fast immer zum Opfer.“ Aus den Beobachtungen unserer Klinik geht hervor, daß die Frucht selbst die Ausschaltung fast der Hälfte des Plazentargewebes überstehen kann, wenn nur die Plazenta groß genug ist, also genügend funktionstüchtiges Plazentargewebe zur Verfügung bleibt. Ist gut die Hälfte der Plazenta oder mehr abgelöst bzw. funktionsuntüchtig geworden, so stirbt die Frucht regelmäßig. Aber auch ohne stärkere Ablösung der Plazenta kann das Kind zugrunde gehen, wenn auch andere Schädlichkeiten gleichzeitig einwirken. In dem von mir abgebildeten Fall [siehe Fig. 2 u. 3, cf. Dissertation Luig 14): Fall XV] war die 700 g schwere Plazenta nur zu $^1/_3$ abgelöst, gleichzeitig aber eine vielfache Nabelschnurumschlingung vorhanden. Beide Faktoren sind wohl in diesem Falle zusammenwirkend als Todesursache aufzufassen. Gerade deswegen, weil die relativ geringe Ausdehnung der Ablösung allein den Tod der Frucht nicht erklären würde, liegt es nahe, anzunehmen, daß die Umschlingungen nicht etwa eine Folge der Ablösung resp. der dadurch hervorgerufenen „Todeskampfbewegungen“ waren, sondern im Gegenteil vorher bestanden und vielleicht sogar den Anlaß zur vorzeitigen Lösung gaben [cf. Stoeckel 16) u. a., neuerdings Bickle 17)].

Wie stark das Plazentargewebe durch das retroplazentare Hämatom bei erhaltenem Innendruck des Eisackes komprimiert werden kann, veranschaulicht gut Fig. 4. Das nicht abgelöste Plazentargewebe begrenzt muldenförmig ausgehöhlt und unterwühlt mit stark überhängender und vorspringender Leiste die durch Pressung enorm verdünnten Abschnitte des Fruchtkuchens.

Wem der Symptomenkomplex geläufig ist, dem kann die Diagnose „Vorzeitige Lösung der Plazenta“ keine Schwierigkeiten machen. Geht sie mit vorwiegend äußerer Blutung einher, so ist dadurch die Differentialdiagnose sehr eingeengt und eigentlich nur Placenta praevia inkl. des tiefen Sitzes der Plazenta auszuschließen. Die innere Blutung aber markiert sich als intrauterine durch Kombination von Anämiesymptomen mit ungewöhnlicher Größe, eventuell deutlicher Größenzunahme des Uterus, mit starker Spannung und Druckempfindlichkeit seiner Wandung, mit plötzlich aufgetretenem und sich noch steigerndem Spontanschmerz bei schwacher Wehentätigkeit und mit schwer oder nicht fühlbaren Kindesteilen bei meist fehlenden Herztönen so klar, daß die Sachlage unverkennbar ist resp. wird.

Fragt man nach der Ursache der vorzeitigen Lösung der Plazenta bei normalem Sitz, so dürfen die dabei häufig konstatierten Nierenveränderungen (Winter, Fehling u. a.) nicht übergangen werden. Andererseits

fehlen diese in einem so großen Prozentsatz der Fälle, daß in ihnen die wirkliche Ursache nicht erblickt werden kann. Wohl aber ist es angängig, beides, sowohl die Ablösung der Plazenta als auch die Nierenerkrankung auf eine gemeinsame Ursache zu beziehen, nämlich auf eine Graviditätstoxikose. Die Berechtigung zu dieser Annahme ist um so größer, als in der Tat das häufige Zusammentreffen von Schwangerschaftstoxikosen (Schwangerschaftsniere, Eklampsie, hämorrhagische Diathese, unstillbares Erbrechen, Ikterus usw.) mit vorzeitiger Ablösung der Plazenta bekannt ist. Wahrscheinlich rufen Schwangerschaftsgifte die namentlich

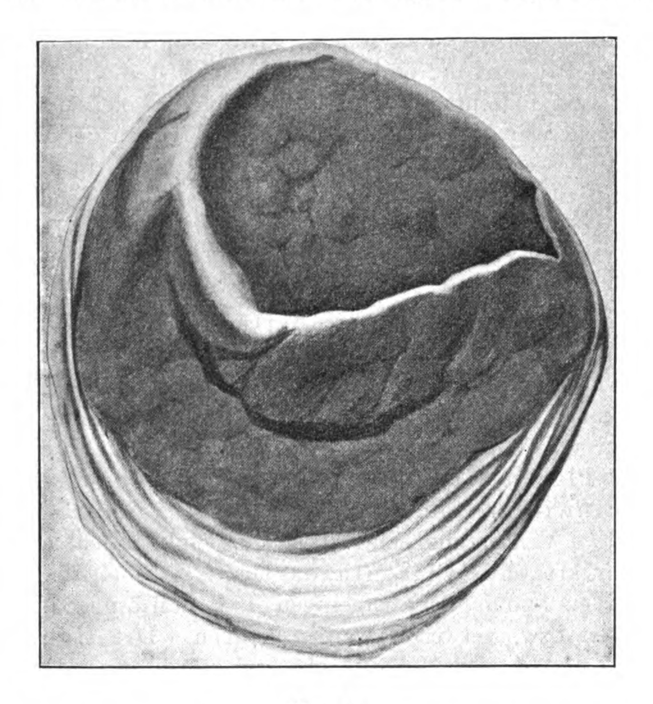


Fig. 4.
30jährige II. Para. 1 Spontangeburt. Keine Schwangerschaftsbeschwerden, Urin eiweißfrei. Kind tot (seit 3 Tagen keine Kindsbewegungen). Mindestens $^2/_3$ der Plazenta funktionsuntüchtig.

von Schickele 18) studierten Ernährungsstörungen und Hämorrhagien in der Decidua insertionis hervor und können gleichzeitig schädigend einwirken auf das Nierenparenchym, brauchen es aber nicht, wenn die Niere resistent genug ist. Daß ungefähr $^3/_4$ der Fälle auf die beiden letzten Schwangerschaftsmonate, und davon wieder die größere Zahl auf den 10. Monat entfällt, läßt für diese Monate besondere die Ablösung erleichternde Verhältnisse vermuten. Man greift wohl nicht fehl, wenn man als diese besonderen Verhältnisse die regressiven Veränderungen im Plazentargebiet ansieht, welche schon physiologischerweise gegen Ende der Gravidität eine gewisse Lockerung in der Verbindung zwischen Ei und

Uteruswand herbeiführen. Kommen diese regressiven Veränderungen zu einer schon bestehenden Schädigung des haltgebenden Deziduagewebes hinzu, so wird die Möglichkeit einer vorzeitigen Ablösung der Plazenta gerade in den letzten Schwangerschaftsmonaten durchaus verständlich. Trifft aber außerdem das in seiner Verbindung mit der Uteruswand abnorm gelockerte Ei noch irgendein Trauma, so wird die Ablösung der Plazenta auch in den Fällen eintreten müssen, bei denen ein absolut ruhiges Verhalten der Gravida die Katastrophe vielleicht verhütet hätte.

Endlich muß noch ein weiterer Gesichtspunkt erwogen werden. Die vorzeitige Lösung betrifft nicht selten große, der Fläche nach stark ausgedehnte Plazenten, ein Hinweis darauf, daß vielleicht die Eiimplantation und Plazentaentwicklung mit Schwierigkeiten zu kämpfen hatte. Vielleicht war der Widerstand, den die Dezidua der Eieinbettung und Plazentation, sei es mechanisch, sei es durch ihren Antifermentgehalt (Gräfenberg) entgegensetzte, zu groß, als daß ein genügend tiefes Eindringen bzw. genügend feste Verankerung der Zotten in der Dezidua möglich wurde. Möglicherweise war also schon die primäre Befestigung des Eies lockerer als normal.

Also möglicherweise primäre Einbettungs- und Implantationsschwierigkeiten, Schädigung des Haftapparates im Verlaufe der Schwangerschaft durch Graviditätsgifte [weit verbreitete Gefäßerkrankung, Zelldegeneration und Nekrose der Decidua basalis mit Hämorrhagien und Thromben: Schickele 18)], regressive Veränderungen der Plazenta in den letzten Schwangerschaftswochen und das Einwirken mechanischer Insulte (die absolute Kürze und die relative Verkürzung der Nabelschnur einbegriffen) auf die abnorm locker sitzende Plazenta, das sind alles Momente, die für das ätiologische Verständnis der vorzeitigen Plazentarlösung herangezogen werden müssen bzw. verwertet werden können. Die Hauptursache ist zweifellos in der pathologischen Veränderung der Decidua insertionis während der Gravidität zu suchen.

Als bemerkenswert hebe ich aus der Luigschen 14) Dissertation noch hervor, daß sich bei einer XIII. Gravida die vorzeitige Lösung der Plazenta im 8. Schwangerschaftsmonate ereignete, nachdem dieselbe Frau bei der 4. und 11. Geburt eine Placenta praevia überstanden hatte, und ferner, daß sich das Ereignis der vorzeitigen Lösung bei einer Vielgebärenden im 9. Schwangerschaftsmonat der IX. Gravidität und nahe dem Ende der XI. Schwangerschaft zutrug, während zwischen den beiden katastrophalen Geburten der Ablauf einer normalen Schwangerschaft und Spontangeburt ohne auffallenden Blutverlust liegt.

Die Therapie der vorzeitigen Lösung der Plazenta bei normalem Sitz muß dem betreffenden Falle angepaßt werden. Möglichst baldige Entleerung des Uterus mit dem einfachsten und schonendsten Verfahren ist das Ziel. Bei toter Frucht ist die kombinierte Wendung nach Braxton Hicks die gegebene Methode, eventuell die Perforation des vor-

angehenden Kopfes mit sehr langsamer, nicht verletztender Kranioklastextraktion. Erfordert der Zustand der Gebärenden oder die Rücksicht auf das bedrohte Leben des Kindes schnelleres Handeln, so ist der vaginale Kaiserschnitt am Platze, und bei sehr ausgebluteten Frauen kann, wie Zweifel 15) gezeigt hat, ganz analog anderen Fällen schwerster Uterusblutungen die entschlossen und schnell durchgeführte abdominale Totalexstirpation noch lebensrettend wirken, wo alle anderen Mittel kostbare Minuten zwecklos absorbieren.

Geschieht die Blasensprengung mit der nötigen Vorsicht, so daß die Spannungsverhältnisse im Uteruskavum sich nicht plötzlich stark ändern, so kann der Fruchtwasserabfluß nur günstig wirken, weil er der stark gespannten Uterusmuskulatur durch Beseitigung der Überdehnung ein kräftiges Arbeiten unter energischem Angreifen an dem auszutreibenden Uterusinhalt ermöglicht. Sie sollte aber in der Regel nicht allein angewandt, sondern mit der Braxton Hicksschen Wendung bzw. mit der Kranioklasie kombiniert werden. Die Metreuryse verdient bei dem so häufigen Fruchttode keinen Vorzug gegenüber der Wendung nach Braxton Hicks und hat im Gegensatz zur kombinierten Wendung den Nachteil, daß sie den Uterusinhalt vergrößert. Von der Scheidentamponade oder Kolpeuryse sollte man nur als Provisorium während der Überführung in klinische Behandlung und als Blutsparungsmittel bis zum Beginn der eventuell indizierten größeren Operation Gebrauch machen.

Ausgewählte Literatur:

1) K. Baisch, Über Zerreißung der Gebärmutter in der Schwangerschaft Beitr. z. Geb. u. Gyn. 1903, Bd. 7, S. 249—283. — 2) W. Liepmann, Über das Haematoma vulvae als Geburtshindernis. Berl. klin. Wschr. 1909, Nr. 11. — 3) J. Reich, Zur Kenntnis des Haematoma vulvo-vaginale. Wien. klin. Wschr. 1910, Nr. 29. — 4) M. Hirsch, Zur Entstehung des Haematoma vulvae in Geburt und Wochenbett. Monatsschr f. Geb. u. Gyn. 1910, Bd. 31, S. 579—584. — 5) C. Wimpfheimer, Zur Ätiologie des Haematoma vulvae et vaginae. Arch. f. Gyn. 1910, Bd. 92, S. 279—299. — 6) C. Koch, Über postpartale Haematome der vorderen Muttermundslippe. Zeitschr. f. Geb. u. Gyn. 1911, Bd. 69, S. 780—787. — 7) R. Teller, Über Hämatombildung im Ligamentum latum bei spontaner Geburt und Durchbruch des Hämatoms in die Bauchhöhle. Zentralbl. f. Gyn. 1910, S. 184—188. 8) E. Langes, Intraperitoneale Verblutung intra partum infolge Varixruptur. Münch. med. Wschr. 1911, S. 2089. — 9) W. Wesenberg, Verblutung während der Geburt infolge Ruptur eines Aneurysmas der Milzarterie. Zentralbl. f. Gyn. 1912, S. 463—466. — 10) H. Hinterstoisser, Traumatische Uterusruptur in der Schwangerschaft. Monatsschr. f. Geb. u. Gyn. 1911, Bd. 34, S. 652—662. — 11) W. Beckmann, Beitrag zur Komplikation der Schwangerschaft und Geburt mit Kollumkrebs. Zeitschr. f. Geb. u. Gyn. 1910, Bd. 67, S. 445—465. — 12) O. Hoehne, Präparate außergewöhnlicher Fälle von Uterus- und Vaginalkarzinom. Sitzungsbericht d. Nordwestd. Ges. f. Gyn., 9. Nov. 1912. — 13) P. Barchet, Über die vorzeitige Lösung der normal sitzenden Plazenta. Beitr. z. Geb. u. Gyn. 1912, Bd. 17, S. 137—158. — 14) A. Luig, Über Ablösung der Plazenta bei normalem Sitze usw. Inaug.-Dissert. Kiel 1904. — 15) P. Zweifel, Die vorzeitige Lösung der regelrecht sitzenden Nachgeburt. Monatsschr. f. Geb. u. Gyn. 1912, Bd. 36, Ergänzungsheft S. 55—68. — 16) W. Stoeckel, Geburtsstörungen infolge von Ano-

malien der Eihäute und der Nabelschnur. v. Winkels Handbuch der Geb. 1905, Bd. 2, 3. Teil, S. 1496ff. — 17) L. W. Bickle, Ante partum-Blutung. Brit. med. Journ. 1912. Ref. Zentralbl. f. Gyn. 1912, S. 1174. — 18) G. Schickele, Die vorzeitige Lösung der normal sitzenden Plazenta. Beitr. z. Geb. u. Gyn. 1904, Bd. 8, H. 3, S. 337—364.

Muß man auch mit der vorzeitigen Lösung der an normaler Stelle sitzenden Plazenta als häufigerem Vorkommnis bei vorgerückter Schwangerschaft rechnen, so ist doch unzweifelhaft die gewöhnlichste Blutungsursache in dieser Graviditätszeit **der abnorme Plazentarsitz.** Diese Komplikation ist daher, auch wenn die Diagnose nicht sogleich mit voller Sicherheit durch Fühlen von Plazentargewebe gestellt werden kann, bei Genitalblutungen der späteren Schwangerschaftsmonate in erster Linie anzunehmen und danach das ärztliche Handeln einzurichten.

Früher war es gang und gäbe, die von einer vorübergehenden Blutung betroffene Hochschwangere exspektativ, d. h. nicht zu behandeln und mit der Weisung ihrem Schicksal zu überlassen, sie möge bei wiederkehrender Blutung sofortige Hilfe erbitten. Günstigstenfalls nahm man die betreffende Gravida in klinische Obhut.

Weshalb man eigentlich wartete, ist auf den ersten Blick nicht recht einzusehen, denn es war doch auch damals den Geburtshelfern klar, daß bei erneuter Wehentätigkeit wieder Blutung auftreten mußte, und zwar zu unberechenbarer Zeit und in unberechenbarer Stärke. Bei dem früher üblichen tatenlosen Abwarten war es denn auch durch aufmerksamste Überwachung in der Klinik nicht immer zu vermeiden, daß sich plötzlich foudroyante Blutungen einstellten, den Geburtshelfer unvorbereitet treffende Blutverluste, die eine eben noch blühend aussehende Gravida in hochanämischem Zustande auf das Geburtsbett brachten und die einen unglücklichen Ausgang nicht selten einleiteten. Das ärztliche Zaudern bei so ernster Komplikation der Schwangerschaft wird nur verständlich, wenn man bedenkt, daß früher eingreifende Operationen wegen ihrer damals noch schlechten Prognose gescheut und deshalb bei der Indikationsstellung gar nicht in Erwägung gezogen wurden. Heute aber, wo wir die Möglichkeit haben, zu jeder Zeit der Schwangerschaft auch etwa erforderliche größere Eingriffe ohne sehr großes Risiko für die Gravida durchzuführen, muß als oberster Grundsatz für die Placenta praevia-Behandlung gelten: Niemals warten, auch nicht unter klinischer Kontrolle, sondern immer aktiv eingreifen, sobald die gefürchtete Komplikation erkannt oder auch nur höchst wahrscheinlich geworden ist. Ärzten und Hebammen muß es in Fleisch und Blut übergehen, daß eine in den späteren Schwangerschaftsmonaten blutende Gravida als eine schwer gefährdete Patientin aufgefaßt und sofort sachgemäß behandelt werden muß. Bei den Placenta praevia-Todesfällen anderer Kliniken und auch unserer Klinik [vgl. Dissertation Glaevecke 22)] wiederholt sich fast regelmäßig die anamnestische Angabe, die Frau habe schon mehrere Male unbehandelt geblutet. Hat

man erst das Publikum, Gemeindeschwestern und Hebammen dazu erzogen, Blutungen Hochschwangerer in ihrer Gefährlicheit richtig einzuschätzen und unverzüglich ärztliche Hilfe in Anspruch zu nehmen, und haben sich die Ärzte daran gewöhnt, in solchen Fällen sogleich mit einer zielbewußten und rationellen Behandlung zu beginnen, resp. sie zu veranlassen, so werden schon dadurch die Chancen für Mutter und Kind bedeutend steigen. Die Zahl der allein durch abwartendes Verhalten, sei es des Publikums, sei es der Ärzte, schwer **werdenden** Fälle muß auf ein Minimum reduziert werden.

Für die erste ärztliche Hilfe spielt aber das Wie eine über das Schicksal der Gravida entscheidende Rolle. Alle ärztlichen Maßnahmen müssen streng aseptisch und möglichst blutsparend getroffen werden. Häufig ist Eile nötig, sei es zur Ausführung der Tamponade, sei es zur Vornahme der kombinierten Wendung oder der Metreuryse. Es kommt zu einem Widerstreit zwischen schnellem Handeln und aseptischem Gewissen. In solchen Fällen der Not hilft Jodtinktur für Hand- und Hautdesinfektion und der sterile Gummihandschuh Zeit und Blut sparen. Jodtinktur und sterile Gummihandschuhe dürfen in der geburtshilflichen Tasche des modernen Praktikers nicht fehlen.

Außerdem wird aber Blut gespart, wenn man in den kritischen Momenten ruhig und besonnen handelt, niemals Gewalt anwendet und Verletzungen und damit ganz unnötige Blutverluste vermeidet. Das **Accouchement forcé** in jeder Form sollte bei unseren heutigen Kenntnissen über das Wesen der Placenta praevia und bei unseren heutigen therapeutischen Hilfsmitteln als **ein grober Kunstfehler** außer jeder Diskussion stehen, weil es die häufigste Quelle vermeidbarer, sehr oft tödlicher Blutungen darstellt. Die Morschheit und überaus leichte Zerreißlichkeit des Zervix- und Isthmusgewebes und der für Zerreißungen der Geburtswege gefährliche Situs der Plazentarstelle machen es gebieterisch zur Pflicht des Geburtshelfers, die Extraktion der Frucht nur vorzunehmen, wenn die Geburtswege vollkommen erweitert sind, und selbst dann nur mit größter Vorsicht. Nach Ausführung der Braxton Hicksschen Wendung verfährt der am konsequentesten, der sich um die kindlichen Herztöne gar nicht kümmert, damit er nicht bei drohender Asphyxie des Kindes in Versuchung geraten kann, im Interesse des Kindes die Extraktion zu wagen.

Ist die Blutung durch sachgemäßes ärztliches Handeln gestillt, so darf der Arzt die Gebärende nicht verlassen, weil die Geburtsdauer sich nicht voraussehen läßt, und weitere Blutungsgefahren in der Nachgeburtsperiode und im Anschluß an die Geburt drohen. Stärkeres Pressen seitens der Kreißenden darf nicht geduldet werden, weil auch dadurch Rißblutungen provoziert werden können.

Blutet es nach Geburt der Frucht, so soll im Gegensatz zu den Nachgeburtsblutungen bei normalem Plazentarsitz mit der manuellen Plazentarlösung nicht lange gezögert werden, selbst wenn die Blutung gering ist. Bis zur Austreibung der Frucht hat der die Geburt überwachende Arzt genügend Zeit gehabt, für den Allgemeinzustand der Parturiens zu sorgen (Flüssigkeitszufuhr, Exzitantien), seine Hände für die eventuell

notwendig werdende manuelle Plazentarlösung gründlichst zu desinfizieren und alles bereit zu halten für den Fall, daß die Blutung auch nach Entfernung der Plazenta andauern sollte. Dazu gehört der schon am Abdomen der Gebärenden situierte Momburgsche Schlauch, breite Scheidenspekula zum Einstellen und Kontrollieren der Zervix auf etwaige Risse, mehrere kräftige Muzeuxsche Zangen zum Fassen der Muttermundslippen, geeignetes Nähzeug und Material zur Uterus- und Scheidentamponade.

Mit der provisorischen Anlegung des Momburgschen Schlauches (Hoehne, Sigwart u. a.), mit energischem Herabziehen der Zervix, mit einer kunstgerechten, festen Uterusscheidentamponade und mit bimanueller Kompression des Uterus wird man in der Regel Herr der Blutung werden. Sollten aber auch diese Mittel versagen, so kann nur noch die von einem geübten Operateur vorzunehmende schleunige Amputation oder Exstirpation des Uterus, abdominal oder vaginal, die Verblutungsgefahr abwenden.

Nachdem ich die allgemeinen Prinzipien der Placenta praevia-Therapie, die für alle Fälle passen, kurz zusammengestellt habe, wende ich mich nunmehr den einzelnen Behandlungsmethoden zu.

Besteht zur Zeit der ersten ärztlichen Beratung keine Blutung und keine nennenswerte Anämie, umso ungefährlicher ist der nötigenfalls vom Arzt zu leitende Transport in die aseptische Obhut des Operateurs. Zu dieser Zeit bietet die noch nicht ausgeblutete Gravida die besten Chancen für ein aktives Vorgehen. In solchen nicht blutenden Fällen müßte die Fruchtblasensprengung ausreichen, weil ja die Blutung im Lösungsbezirk der Plazenta steht und durch das ausgiebige Aufreißen des Eihautsackes eine weitere Ablösung von Plazentargewebe sicher vermieden wird. Sorgt man außerdem gleichzeitig für eine energische Wehentätigkeit durch Injektion von Hypophysenextrakten [Hauch und L. Meyer 23), Trapl 24) u. a.], so wird alles geleistet, was man unter diesen Bedingungen von einer rationellen Therapie der Placenta praevia verlangen kann. Die Frucht wird durch die erzeugte Wehenkraft aus dem Eisack, der nach der Blasensprengung mit der Uteruswand ein Ganzes bildet und sich mit ihr gegenüber dem Kinde nach oben verschiebt, ausgetrieben, und es wird die Ablösungsstelle der Plazenta um so vollständiger durch Kompression versorgt, je tiefer der vorangehende Fruchtteil (Kopf oder Steiß) tritt. Sollte es aber unerwarteterweise trotz Blasensprengung und Injektion zuverlässiger Wehenmittel während der angeregten Geburtsarbeit bluten, so hat man immer noch die Möglichkeit, jetzt in aller Ruhe und ohne Kraftanwendung einen entsprechend großen Metreurynter in den geöffneten Fruchtsack einzuführen.

Blutet die Gravida in ihrer Behausung bei Ankunft des Arztes, so entscheidet der Ernst der Situation über die Art und Weise des Handelns. Ist die blutende Gravida transportfähig, lebt das lebensfähige Kind, so wird in der Regel auch unter diesen Umständen eine Überführung unter die günstigsten Operationsbedingungen am zweckmäßigsten sein, weil man ja nicht wissen kann, ob nicht ein größerer, in der Wohnung der Gravida schwer oder nicht durchführbarer Eingriff sich

als notwendig ergeben wird. Für die Transportzeit soll man die Scheide fest tamponieren, wenn eine Tamponade überhaupt nötig ist. Ob man für die provisorische Blutstillung den Kolpeurynter oder Gaze und Watte oder allein Wattetampons verwendet, ist wohl ziemlich gleichgültig, wenn nur aseptisch gearbeitet und das Scheidenlumen systematisch so fest ausgestopft wird, daß die Tamponade ihren Zweck erfüllt.

Bei sorgfältig ausgeführter, kurzdauernder Scheidentamponade ist anscheinend die Infektionsgefahr nicht sehr groß [vgl. Glaevecke 22) S. 25—27: Tamponade durch Arzt oder Hebamme außerhalb der Klinik]; unsauberes Tamponieren dagegen und vielstündiges Liegenlassen der Tamponade trübt die Prognose des Falles durch die Gefahr schwerer Infektion.

Nach Eintreffen der Parturiens im Operationsraum und nach Beendigung der Vorbereitungen wird die durch Kolpeuryse oder Tamponade erreichte provisorische Blutstillung aufgehoben und durch die Metreuryse ersetzt, falls das Kind lebt und lebensfähig ist. Nur darf der Metreurynter nicht zu stark aufgefüllt werden, darf nicht zu lange liegen, weil er sonst Drucknekrose im unteren Uterinsegment und Infektion hervorrufen kann [cf. Glaevecke 22) S. 18ff.] und soll nicht zu stark belastet werden wegen der drohenden Zervixzerreißungen. Sollte die Geburt bei Anwendung der Metreuryse trotz Zuhilfenahme von Hypophysenextrakt-Injektionen nicht innerhalb weniger Stunden in Gang kommen und deutliche Fortschritte erkennen lassen, so kann in diesen selteneren Fällen die Hysterotomia vaginalis anterior (Bumm, Krönig; — Metreurynterschnitt: Dührssen!) Gutes leisten. Sehr beachtenswert sind die vortrefflichen Erfolge, die Döderlein 10) klinisch in allen nicht mit bloßer Blasensprengung zu erledigenden Placenta praevia-Fällen mit der Hysterotomia vaginalis anterior erzielt hat (von 34 Müttern nur 1 gestorben). Für den vaginalen Kaiserschnitt treten auch Jung, Davis (Philadelphia) u. a. warm ein (vgl. Referate über die Verhandl. d. VI. Internationalen Kongresses f. Geb. u. Gyn., Berlin 1912).

Ist die in ihrer Wohnung blutende Frau nicht transportfähig, so muß an Ort und Stelle von dem verantwortlichen Arzt je nach seiner persönlichen Fertigkeit und nach der Beschaffenheit seines Instrumentariums die kombinierte Wendung oder die Metreuryse ausgeführt werden, wenn nicht die bloße Blasensprengung in Kombination mit Pituitrininjektionen bei schon weiter vorgeschrittener Geburt zur Blutstillung genügt. In zweifelhaften Fällen entscheiden sehr starker Blutverlust, Fieber der Mutter, Tod oder Lebensunfähigkeit des Kindes zu Gunsten der Wendung nach Braxton Hicks; mäßiger Blutverlust, Fieberlosigkeit der Mutter, Leben und Lebensfähigkeit des Kindes für die kinderrettende, aber weniger blutsparende Metreuryse [Zweifel, Schweitzer 21) u. a.]. Bei diesen Maßnahmen im Hause spielen Jodtinkturdesinfektion und sterile Gummihandschuhe, wie ich schon hervorgehoben habe, eine wichtige Rolle. Beide Methoden, Wendung nach Braxton Hicks und Metreuryse sind nicht so schwierig, daß sie nicht von dem praktischen Arzt gehandhabt werden könnten, auch ohne besondere manuelle Geschicklichkeit

und Übung. Freilich gehört dazu die nötige Unterweisung und Schulung der Studenten am Phantom, da natürlich auch nicht annähernd jeder Mediziner während seines Studiums die Methoden an der Gebärenden praktisch geübt haben kann.

Handelt es sich bei der blutenden Gravida bzw. Parturiens, in ihrer Wohnung oder in der Klinik um ein totes Kind oder um eine lebensunfähige Frucht, so ist die kombinierte Wendung nach Braxton Hicks **ohne** nachfolgende Extraktion die gebotene Operation, da diese für die Mutter glänzende Resultate ergibt. Sigwart 9) verlor unter 121 Fällen nur 1 Mutter = ca. 0,8% mütterliche Mortalität. Das blutende Ablösungsgebiet wird durch Tamponade mit dem „Fruchttampon" in idealer Weise versorgt, und gleichzeitig eine weitere Ablösung von Plazentargewebe durch die mit der Wendung verbundene Sprengung der Frucht blase sicher verhütet. Sollte aber nach gut gelungener Braxton Hicks-Wendung in Ausnahmefällen bei fehlender äußerer Blutung eine Verschlechterung des Allgemeinbefindens unter Zunahme der Anämiesymptome auf eine innere Blutung [Baldwin 18), Sippel 19)] hindeuten, so ist eiliger Transport der Kranken in die Klinik zu der eventuell noch rettenden Totalexstirpation des Uterus dringend erforderlich.

Für stark ausgeblutete Frauen, die nur noch bei denkbar geringem weiteren Blutverluste Chancen der Lebenserhaltung bieten, hat Pfannenstiel den Vorschlag der abdominalen Totalexstirpation nach Entwicklung der Frucht durch Sectio caesarea, bei toter Frucht auch ohne Eröffnung des Uterus, gemacht, ein Vorschlag, den bald darauf Runge 1) in einem Falle lebensbedrohlicher Blutung realisiert hat.

Außergewöhnliche Fälle wie Komplikation der Placenta praevia durch enges Becken, schwer aufschließbare rigide Weichteile, besonders alter Erstgebärender, in das Zervixgebiet herabreichende Plazentarentwicklung, womöglich unter Spaltung der Zervixwand, sowie das strikte Verlangen der Mutter nach einer möglichst sicheren Garantie für das kindliche Leben indizieren den natürlich nur in der Klinik auszuführenden abdominalen Kaiserschnitt [Krönig 11), Sellheim.]

Wohl gilt es bei der Placenta praevia-Therapie, sich streng an die allgemeinen Prinzipien zu halten; die einzelnen Fälle aber dürfen nicht schablonenmäßig behandelt werden. Zu der bloßen Fruchtblasensprengung als einfachstem und häufig genügendem Blutstillungsmittel sollten nicht die Braxton Hickssche Wendung oder die Metreuryse, sondern beide als wertvolle Methoden hinzutreten. Und wenn man auch meist mit diesen 3 Methoden unter Mitwirkung von Hypophysenextrakten auskommen wird, so sind doch die Hysterotomia vaginalis anterior und die Sectio caesarea abdominalis, sowie die Totalexstirpation bzw. Amputation des Uterus für die Klinik außerordentlich wichtige und unentbehrliche Operationsverfahren in komplizierten und kritischen Fällen von Placenta praevia.

Zum Schlusse möchte ich noch darauf hinweisen, daß mich meine Studien 20) über die Flimmerungsverhältnisse im weiblichen Genitalapparat zu der Annahme geführt haben, der normalerweise im Corpus uteri

unterbrochene Flimmerstrom sichere durch Liegenbleiben des in den Uterus transportierten Eies die Nidation im oberen Korpusabschnitt, an normaler Stelle des Brutraumes. Da nun nach meinen Untersuchungen bei hyperplastischen Zuständen des Endometriums eine abnorm ausgedehnte Uterusflimmerung besteht, andererseits Placenta praevia gerade bei Frauen mit chronisch-hyperplastischer Uterusmukosa vorkommt, so lag für mich der Gedanke nahe, die pathologische Ausbreitung und Stärke der Uterusflimmerung in ursächlichen Zusammenhang mit der abnormen Einidation in den unteren Uteruspartien zu bringen. In dieser Annahme wurde ich dadurch bestärkt, daß ich bei 4 von 5 nachuntersuchten Placenta praevia-Frauen nach Ablauf des Wochenbettes ungewöhnlich ausgebreitete und intensive Flimmerung der Korpusmukosa fand. Aus meinen Befunden und Erwägungen zog ich den Schluß, daß es ratsam sei, Frauen, die eine Placenta praevia überstanden haben, nach Rückbildung des Uterus zu kurettieren. Auf diese Weise wäre es vielleicht möglich, die in abnormer Weise flimmernde Schleimhaut durch ein Endometrium mit diskontinuierlicher Flimmerung zu ersetzen und die betreffende Frau vor einer Wiederholung der abnormen Einidation zu bewahren.

Ausgewählte Literatur:

1) M. Runge, Ventrale Totalexstirpation des gebärenden Uterus bei Plazenta praevia mit unstillbarer Blutung. Zentralbl. f. Gyn. 1909, S. 1067 u. 1068. — 2) W. Hannes, Die Behandlung der Placenta praevia. Zeitschr. f. Geb. u. Gyn. 1909, Bd. 64, S. 684ff. — Derselbe, Was leistet die moderne Therapie bei der Placenta praevia? Zentralbl. f. Gyn. 1909, S. 73. — 3) O. Burckhardt-Socin, Die moderne Behandlung der Placenta praevia. Korrespondenzbl. f. Schweiz. Ärzte 1910, S. 509. — 4) H. Fehling, Über die Behandlung der Placenta praevia und schwere Postpartumblutungen. Straßburger med. Zeitschr. 1910, Bd. 7. Ref. Zentralbl. f. Gyn. 1910, S. 672. — 5) M. Henkel, Zur operativen Behandlung der Placenta praevia. Arch. f. Gyn. 1910, Bd. 90, S. 626. — 6) Hofmeier, Zur Behandlung der Placenta praevia. Münch. med. Wschr. 1910, S. 1377. — 7) A. Mayer, Über die geburtshilflichen Blutungen und ihre Behandlung. Prakt. Ergeb. der Geb. u. Gyn. 1909/1910, Bd. 1, S. 154. — 8) J. Richter, Zur Klinik der Placenta praevia. Wien. klin. Wschr. 1910, S. 87. — 9) W. Sigwart, Zur Behandlung der Placenta praevia. Zentralbl. f. Gyn. 1910, S. 929—936. — 10) A. Döderlein, Placenta praevia und Hysterotomia vaginalis anterior. Arch. f. Gyn. 1910, Bd. 92, S. 91 bis 106. — 11) B. Krönig, Kaiserschnitt bei Placenta praevia. Berl. klin. Wschr. 1910, S. 7. — Derselbe, Die Unterbindung zuführender Gefäße am Orte der Wahl bei schweren postpartalen Blutungen. Zentralbl. f. Gyn. 1911, S. 1575. — 12) W. Wegelius, Zur Diskussion über die Behandlung der Placenta praevia. Prakt. Ergeb. d. Geb. u. Gyn. 1911, Bd. 3, S. 13 und Arbeiten aus der geb.-gyn. Univ.-Klinik in Helsingfors., H. 13. Wiesbaden 1912, J. F. Bergmann. — 13) J. Füth, Zur Behandlung der Placenta praevia in der Außenpraxis und zur extraovulären Einführung des Metreurynters. Zentralbl. f. Gyn. 1911, S. 187. — 14) G. Winter, Ätiologie und Behandlung der Placenta praevia. Jahreskurse für ärztliche Fortbildung, Juli 1911. — 15) F. Schauta, Placenta praevia. Wien. med. Wschr. 1911. Ref. Zentralbl. 1911, S. 1440. — 16) O. Pankow, Isthmusplazenta und Kaiserschnitt. Beitr. z. Geb. u. Gyn. 1911, Bd. 16, S. 71. — 17) Th. Heynemann,

Die Behandlung der Placenta praevia. Prakt. Ergeb. d. Geb. u. Gyn. 1911, Bd. 4, S. 232. — 18) Baldwin, Placenta praevia a warning. The Journ. of the Amer. Med. Assoc. 1911, S. 393. — 19) Sippel, Placenta praevia usw. Monatsschr. f. Geb. u. Gyn. Bd. 33, 1911, S. 381 u. 382. — 20) O. Hoehne, Zur Ätiologie der Placenta praevia. Zentralbl. f. Gyn. 1911, S. 340—343. Derselbe, Über die Flimmerung im weiblichen Genitalapparat mit besonderer Berücksichtigung des Eitransportes. Verh. d. D. Ges. f. Gyn. 1911, XIV. S. 817—822. — 21) B. Schweitzer, Zur Behandlung der Placenta praevia. Arch. f. Gyn. 1911, Bd. 94, S. 637 bis 655. — Derselbe, Zur Placenta praevia-Therapie. Statistik und Kritik. Zentralblatt f. Gyn. 1912, S. 793—800. — 22) C. Glaevecke, Die Resultate der Placenta praevia-Behandlung nach dem Material der Kieler Frauenklinik usw. Inaug.-Dissert. Kiel 1912. — 23) E. Hauch et L. Meyer, La Pituitrine Comme Remède Ecbolique, Spécialement Dans Le Traitement Du Placenta Praevia. Arch. Mens. D'Obstétrique et de Gynécologie. 1912, S. 177—183. — 24) G. Trapl, Hypophysenextrakt in der Behandlung der Placenta praevia. Monatsschr. f. Geb. u. Gyn. 1912, Bd. 36, S. 393—398.

Beihefte zur „Medizinischen Klinik". 1913. 3. Heft.
Redigiert von Professor Dr. K. Brandenburg, Berlin.
(Nachdruck verboten.)

Die Technik der kosmetischen Encheiresen.

Von

Dr. med. **Josef Franz Kapp** in Berlin.

Inhalt:

Einleitung.

Kosmetische Encheiresen wurden schon in den ältesten Zeiten vorgenommen, sei es durch zünftige Ärzte, sei es durch mehr oder minder dazu geschickte Laien. Der Neuzeit aber war es vorbehalten, wie in der gesamten Medizin, so auch auf diesem Sondergebiete eine ungeahnte Bereicherung unserer Kenntnisse, der Methoden und Techniken insbesondere, herbeizuführen.

Soweit diese Bereicherung auf chemisch-pharmakologischem Gebiete liegt, haben wir uns hier mit ihr nicht zu befassen. Vielmehr wenden wir uns ausschließlich den Methoden zu, die ein physikalisches Handeln mit einer ganz bestimmten Technik und mit zum Teil erheblicher manueller Geschicklichkeit nötig machen.

Da diese Methoden fast immer eine größere oder kleinere Gewebeläsion bewirken, ist die Grundvoraussetzung zu ihrer Ausführung immer und überall die, daß der erreichte kosmetische Vorteil den geschaffenen kosmetischen Nachteil überwiegt. Erst wenn wir die Überzeugung haben, daß wir diese Voraussetzung unbedingt erfüllen können, ist ein Eingriff gerechtfertigt. Die wichtigste kosmetische Schädigung, die wir häufig dem Patienten zufügen müssen, ist die Narbe. Im speziellen Fall wird also die Frage oft und oft lauten: wird die zu erwartende Narbe weniger entstellend sein, als das zu beseitigende Übel selbst es war? Es ist daher auf diese Kardinalfrage auch in folgenden Ausführungen eine ihrer Bedeutung entsprechende Rücksicht genommen, und es wird sich zeigen, inwieweit wir heute schon imstande sind, diese Crux zu vermeiden, resp. zu meistern.

Aber auch noch andere Faktoren müssen in die Bilanz eingestellt

werden, ehe wir uns im Einzelfall schlüssig werden können, ob ein Eingriff berechtigt ist oder nicht. Zunächst die Größe der Entstellung. Es ist klar, daß ein tiefrotes, große Teile des Gesichts bedeckendes Angiom derart den Träger entstellt, daß wir ihm helfen sollen, wenn er es wünscht, selbst auf die Gefahr hin, daß kleinere Narben zurückbleiben werden. Wie aber, wenn das Angiom nur Hanfkorngröße hat? Tausende werden es tragen, ohne dadurch belästigt zu werden und ohne daß es ihnen in den Sinn käme, uns um Entfernung anzugehen. Aber der und jener wird diese kleine Entstellung nicht als geringfügig empfinden, sie wird ihn quälen, ihn deprimieren, ihn zu keinem reinen Lebensgenusse kommen lassen. Oft sind es gerade zartempfindsame, feinere Naturen, Kulturmenschen von höchster Bildung, die unter solchen lächerlich kleinen Entstellungen schwer leiden. Ich meine, auch hier sollen wir eingreifen, wenn wirklich der Patient seelisch leidet. Unser vielleicht robusteres Empfinden, welches durch solche Minima nicht gestört würde, darf uns da nicht als Richtschnur dienen, sondern lediglich die Frage, ob mit unserem ärztlichen Handeln dem Wohle des Patienten gedient ist. — Anders liegen die Verhältnisse, wenn übertriebene Eitelkeit, müßige Gefallsucht oder noch weniger ethische Motive den Patienten zu uns führen. Freilich ist die Grenze da schwer zu ziehen, und es muß jeder mit sich selbst ausmachen, wie weit er, will sagen seine ärztliche Reputation, da dem Patienten Konzessionen machen darf.

Bei der Entscheidung, ob wir handeln oder nicht handeln sollen, ist dann noch die Schmerzhaftigkeit des Verfahrens von einiger Bedeutung. Freilich ist ja, wie bekannt, die Toleranz gegen Schmerzen individuell weit verschieden. In Zweifelsfällen wird man den Patienten vorsichtig in dieser Hinsicht befragen, und natürlich auch von Lokalanästhesie ausgiebigen Gebrauch machen. Eine Chloroformnarkose hat bei kosmetischen Encheiresen die größten Bedenken. Ich würde sie nur in den allerschmerzhaftesten Fällen und auch dann nur nach Befragen einer ersten Autorität anwenden. Im allgemeinen muß sie ausscheiden. — Die Schmerzhaftigkeit mancher Eingriffe, wo Anästhetika schwer anzuwenden sind, bringt es mit sich, daß wir auf Ohnmachten und Nervenkrisen gefaßt sein müssen. So kann ein Herzleiden, eine schwere Chlorose eine direkte Kontra-Indikation zu kosmetischen Eingriffen werden.

Ferner könnte ein Diabetes als Kontraindikation bei weniger störenden Entstellungen in die Wagschale fallen, zumal wenn es sich um chirurgische Eingriffe handelt.

Haben wir uns nach reiflicher Abwägung des Für und Wider zum Handeln entschlossen, so ist es selbstverständlich, daß wir dabei nie die allgemeinen Gesetze der Asepsis und Antisepsis, deren Kenntnis ich voraussetze, aus dem Auge lassen. Wenn es auch kaum möglich ist, die Haut völlig keimfrei zu machen, so ist es dennoch Pflicht, lieber tausendmal zu viel in Hinsicht auf Asepsis und Antisepsis zu tun, als nur das geringste zu unterlassen. Es wäre doch mehr wie lächerliche Ironie des Schicksals, wenn ein Patient, dem wir eine Warze an der Wange exstirpieren wollen, dadurch ein ernstes Erysipel akquirierte. Gerade die Geringfügigkeit und

Freiwilligkeit des Eingriffes muß unser Verantwortlichkeitsgefühl erst recht schärfen.

Die im Nachstehenden beschriebenen kosmetischen Encheiresen sollen daher auch nach Möglichkeit in einem richtigen Operationszimmer, mit abwaschbaren Wänden und ohne staubfangende Teppiche, vorgenommen werden.

Als Operationsstuhl hat sich mir der bekannte zahnärztliche Stuhl am besten bewährt. Er muß dreh- und umlegbar sein; eine Ölpumpe zum Hochstellen ist wünschenswert.

Gutes Licht ist eine Hauptvorbedingung zur exakten Ausführung kosmetischer Eingriffe. Das beste Licht ist das zerstreute Tageslicht. Doch sind elektrische Reflektoren, eventl. auch Spiritusglühlicht mit Parabolreflektor durchaus brauchbar. Die Kraft der Augen muß in manchen Fällen erhöht werden durch Lupen. Eine von Kromayer angegebene Lupe, die binokulares Sehen ermöglicht, kann ich hierfür empfehlen.

I. Chirurgische Verfahren.

1. Das Kurettement.

Das Kurettement dient in den meisten Fällen zur raschen, blutigen Entfernung kleiner, weicher, über das Hautniveau hervorragender Geschwülste. Es kommt also hauptsächlich in Frage bei weichen Warzen, Molluscum contagiosum, Milien und Papillomen. Im allgemeinen ist das Verfahren ziemlich obsolet und selten angewendet. Es sind zahlreiche Hautkuretten konstruiert worden, die besten wohl von Vidal, der auch das Verfahren stets stark propagiert hat. Eine besondere Blutstillung ist wohl bei dem Verfahren nie erforderlich, vielmehr genügt stets die Kompression mit Verbandwatte. Auch ein besonderer Verband erübrigt sich meist; ein kleines Stückchen Watte, durch Kollodium festgehalten, genügt fast immer.

2. Die Skarifikation.

Ein Verfahren, welches heutzutage gleichfalls etwas in Vergessenheit geraten ist, ist die Skarifikation. Man versteht darunter seichte Einschnitte mit dünnen Messerchen in die oberen Schichten der Haut, zum Zweck der Verödung kleiner Blutgefäße, oder Eröffnung kleiner Abszesse usw. Das Verfahren ist etwas in Mißkredit geraten, da häufig die Skarifikation kleine, lineare Narben zurückließ, natürlich ein sehr unerwünschtes Resultat. Es sind aber Narben mit absoluter Sicherheit zu vermeiden, wenn man die Technik des Verfahrens beherrscht und sie vorsichtig und gewissenhaft anwendet. Hierzu gehört vor allen Dingen, die zweckmäßige Auswahl des Instruments. Nach meinem Dafürhalten können die früher häufig angewendeten Parallelklingen, — man vereinigte sie bis zu 20 an einem Griff, — gar nicht in Frage kommen; da die Oberfläche des Körpers nur an ganz wenigen Stellen plan ist, so können die auf eine Ebene eingestellten Messer unmöglich gleich tiefe Einschnitte hervorzubringen, was zur Folge

hat, daß entweder einige Schnitte zu tief werden, oder daß eine Anzahl Klingen überhaupt keine oder eine ungenügende Gewebstrennung hervorbringt. Selbst wenn eine genügend große, vollständig plane Hautfläche bearbeitet werden sollte, würden die Schnitte mit mehreren Parallelmessern doch nicht gleichmäßig ausfallen, da unmöglich der Druck der führenden Hand ein gleichmäßiger sein kann, wie auch der Widerstand der Haut, besonders wenn es sich um pathologische Partien handelt, fast niemals ein gleichmäßiger, vorher mit Sicherheit berechenbarer Faktor sein wird. Unter diesen Umständen ist es eine Pflicht, auf ein Instrument mit mehreren Parallelklingen unter allen Umständen zu verzichten, da dem kleinen Vorteil des schnelleren Arbeitens die vielen oben skizzierten Nachteile gegenüberstehen. Meines Erachtens wäre das Verfahren niemals in Mißkredit gekommen, wenn nur immer eine Klinge benutzt worden wäre.

Die Klinge, die wir benutzen, soll leicht geballt, papierdünn, äußerst scharf und aus bestem Stahl sein. Der Handgriff soll einigermaßen derb sein, darf aber andererseits auch nicht zu schwer werden, sodaß uns das Instrument auf den leichtesten Impuls gehorcht.

Die Ausführung der Skarifikation ist verschieden, je nach dem Zweck, den wir verfolgen. Handelt es sich um Verödung von Blutgefäßen, die bei manchen Fällen von Akne rosacea außerordentlich zahlreich sein können, und dadurch eine Verbindung des Mikro-Brenner-Verfahrens, resp. Elektrolyse mit der Skarifikation wünschenswert erscheinen lassen, so macht man Schnitte, die so tief gehen müssen, daß sie die Gefäßlumina erreichen, denn nur so können wir eine Obliteration der Gefäße erreichen. Man geht allen Verzweigungen der Gefäße nach und macht am besten kleine, kurze Schnitte, die sich in spitzem Winkel kreuzen und sich in Abständen von ca. 1 mm folgen. Die Schnitte werden, entsprechende Übung vorausgesetzt, sehr rasch ausgeführt, weil sie dann gleichmäßiger ausfallen. Man wird in die Zona papillaris der Unterhaut eindringen müssen, um die Gefäße zu erreichen, wird aber unter allen Umständen vermeiden, in die Schichten der Kutis hineinzugeraten. Eventl. kann man dann nochmals eine weitere Drehung des Messers bis zu einem rechten Winkel ausführen und noch ein drittes Netz von Einschnitten anlegen. Die hierdurch geschaffene Wundfläche blutet ziemlich ausgiebig, doch ist eine besondere Blutstillung nie erforderlich und auch nicht erwünscht, da die gehörige Ausblutung den kongestiven Zustand vermindert. Nach dem Aufhören der Blutung findet gewöhnlich noch eine ziemlich profuse, seröse Ausschwitzung statt, die mitunter eine Stunde und noch länger anhält. Ein Wundverband erübrigt sich meistens, doch ist darauf zu achten, daß Puderungen ferngehalten werden. Eher wäre eine Zink- oder Borsalbe angebracht. Gewöhnlich trocknet das ausgetretene Serum zu einer Scheibe ein, die den idealsten Wundverschluß repräsentiert. Bis zur völligen Abheilung rechnet man ca. 8—10 Tage; nach dieser Zeit kann der Eingriff, wenn nötig, sofort wiederholt werden.

Ganz ebenso ist der Modus procedendi auch bei Angiomen arteriellen Charakters. Allerdings sind hierbei die Resultate meist wenig

befriedigende; andere Verfahren, wie Elektrolyse und Radiumbehandlung, sind wohl meist vorzuziehen. Hat das Angiom kavernösen Bau, oder reicht es bis in die tieferen Kutisschichten, so ist das Skarifikationsverfahren aussichtslos. Wer bei oberflächlichen Angiomen die sehr subtile Technik der Skarifikation nicht sicher beherrscht, mag seine Zuflucht nehmen zu einer von Lassar angegebenen Modifikation, resp. Vereinfachung des Verfahrens. Lassar läßt durch einen Elektromotor resp. eine Tretvorrichtung ein Konkussorhandstück in Bewegung setzen, dessen Fortsatz in genau zu dosierender Hubhöhe sehr rasche Hebungen und Senkungen in seiner Längsachse ausführt. An diesen Fortsatz wird ein Bündel von ca. 40 kurzen vergoldeten Nadeln angeschraubt, so daß nun, wenn der Nadelansatz auf die betreffende Hautstelle aufgelegt wurde, zahlreiche kurze, rasch sich folgende Nadelstiche in vorher fixierter Tiefe in die Haut eindringen und zahlreiche Kapillaren treffen. Man sorgt durch Gegendruck von der anderen Nasenwand aus, oder noch besser durch Einschieben eines Holzspatelchens in das Nasenloch der behandelten Seite, daß die Haut vor den Nadeln nicht ausweichen kann. — Das Verfahren ist zwar sehr leicht ausführbar, aber nicht entfernt so wirksam, wie eine richtig ausgeführte Skarifikation.

Sehr gute Resultate liefert die Skarifikation zur Verbesserung von Narbengeweben, besonders auch bei hypertrophischen Narben und kleinen Keloiden. Hierbei lassen sich natürlich genauere technische Vorschriften nicht geben, da Form, Größe und Härte des Narbengewebes zu sehr differieren. Im allgemeinen kann man nur sagen, daß hierbei die Schnitte senkrecht und durch die ganze Dicke des Narbengewebes hindurch appliziert werden müssen. Je dicker das Narbengewebe, um so mehr müssen die einzelnen Schnitte auseinanderrücken, je weniger dick, um so näher müssen sie aneinander liegen. Es werden gleichfalls zwei sich im Winkel von 60 Grad kreuzende Schnittserien angelegt, beide annähernd entsprechend dem kürzesten Durchmesser des Tumors, und ohne abzusetzen über den ganzen Tumor in seinem kleinsten Durchmesser hingehend. Gerade dieses Verfahren, welches von Brocq zur Meisterschaft ausgebildet wurde, erfordert sehr viel Erfahrung und Übung, ist aber auch in den Resultaten, besonders wenn es mit Fibrolysininjektionen verbunden wird, äußerst wirksam. Während der Skarifikationsbehandlung muß jeder Reiz jedoch von der Narbe ferngehalten werden. Am besten bedeckt man zwischen zwei Sitzungen, die ca. 8 Tage auseinander liegen sollen, die behandelte Stelle mit Kollodium elasticum oder mit Zinkoxydpflastermull. Jüngere Narben eignen sich natürlich besser wie ältere, doch habe ich auch schon bei einer über 20 Jahre bestehenden großen Verbrennungsnarbe ein sehr befriedigendes kosmetisches Resultat gesehen.

Die Skarifikation von Akne-Knötchen wird nur noch selten ausgeführt und zwar mit Recht. Gerade bei der Unebenheit der Hautoberfläche bei Akneeruptionen ist es besonders leicht möglich, zu tief zu schneiden und Narben zu machen. Auch hat man zur Eröffnung des Follikels eine besondere Methode in dem Kromayerschen Stanzverfahren, welches im

Verlaufe dieser Arbeit noch beschrieben werden soll. Die Skarifikation der Akneknoten leitet über zu der Inzision von Furunkeln und Karbunkeln, deren Besprechung, da die Behandlung allgemein bekannt, ich übergehen kann.

3. Tätowierung.

Wir kommen ab und zu in die Lage, ein Verfahren zur Deckung kosmetischer Fehler anzuwenden, welches zur Schmückung bei primitiven Völkern von jeher im Gebrauch war, und das auch heute noch selbst bei Kulturvölkern nicht unbekannt ist; ich meine die Tätowierung. Dieses Verfahren kann mitunter recht gute Dienste leisten zur Deckung von zu blassen Narben. Auch die Vitiligo ist ein Feld, auf welchem das Verfahren versucht werden kann. Wir verdanken die ersten Schilderungen des Verfahrens dem Wiener Paschkis, der auch schon auf die großen Schwierigkeiten des Verfahrens nachdrücklichst aufmerksam machte. Diese liegen in erster Linie darin, die richtigen Farbtöne zu treffen; aber auch andere Schwierigkeiten ergeben sich in Masse, auf die ich noch näher eingehen will.

Es ist klar, daß zu der Ausführung des Tätowierens nur absolut ungiftige Farbstoffe verwendet werden können. Als weitere Eigenschaften müssen sie aufweisen: Alkalibeständigkeit in Hinsicht auf die chemische Beschaffenheit der menschlichen Gewebe, sowie Pulverform, die eine Aufschwemmung in Wasser zuläßt, ohne zu einer Lösung in Wasser zu führen; denn es ist klar, daß in Wasser lösliche Farbstoffe durch den Säftestrom fortgeführt werden würden. In der Notwendigkeit, wasserunlösliche, pulverförmige Substanzen zu verarbeiten, liegt nach meinen Erfahrungen die größte Schwierigkeit des Verfahrens, denn es ist außerordentlich schwer, pulverförmige Farbstoffe zu erhalten, deren Korn genügend fein ist, um mit unseren Nadeln in die Tiefe der Kutis geführt zu werden. Die meisten Farbstoffe, und besonders auch die von Paschkis empfohlenen farbigen Erden, resp. Okerarten, entsprechen dieser Forderung nur sehr wenig Am besten noch eignen sich dazu gewisse fein geschlemmte, mineralische Farbstoffe, wie sie zum Buntdruck Verwendung finden. Solche Farbstoffe vermischt man nun auf einer Glaspalette mit sterilisiertem Wasser so lange, bis man glaubt den gewünschten Farbton gefunden zu haben. Am besten nimmt man zunächst viel Weiß, wozu sich Baryum sulfuricum und Zinkum oxydatum besonders eignen Alsdann setzt man in geringer Menge gelbe und chamois Farbstoffe zu, verarbeitet die Mischung mit einem Pistill sehr sorgfältig und trägt zum Vergleich etwas davon auf die gesundgefärbte Haut auf. Handelt es sich um stark gerötete Hautpartien, in deren Mitte eine blasse Stelle liegt, z. B. Wangen, so setzt man selbstverständlich rote Farbstoffe, z. B. Kochenille, feinst geschlemmten roten Oker oder Mennige bei. Als Prinzip beachte man, daß man den Farbton lieber etwas zu hell als zu dunkel wählt, da ein Nachtätowieren einer zu hellen Stelle immer noch möglich, umgekehrt aber ein Aufhellen einer zu dunkel geratenen Stelle geradezu unmöglich

ist. Nachdem man glaubt, den Farbton getroffen zu haben, reibt man denselben richtig und energisch mit einem Pistill auf die zu tätowierende Stelle ein und macht nun mit einem Bündel feiner, unelastischer Nadeln eine große Anzahl dicht beieinander stehender Stiche bis in die Kutis, also mindestens 2 mm tief. Um diesen Prozeß abzukürzen, weniger schmerzhaft zu gestalten und mit größerer Gleichmäßigkeit zu absolvieren, benutze ich ein auf biegsamer Welle aufmontiertes, durch Elektromotor betriebenes Konkussorhandstück, wie es von Lassar zur Vielfachpunktur bei Akne rosacea angegeben wurde und im Abschnitt „Skarifikation" beschrieben wurde. Ein Bündel von ca. 20 feinen, auf die Hälfte in der Länge gekürzten Nähnadeln fasse ich in eine Hülse zusammen, die auf den Konkussor aufgesteckt wird. Sobald der Motor angelassen wird, bewirkt der Konkussor ein rasches Heben und Senken des Nadelbündels in einer vorher genau bestimmbaren Hubhöhe, und es werden so in kurzer Zeit tausende von feinen, ganz gleichartigen Einstichen in die Haut bewirkt. Es wird nun bei jedem Einstechen schon manches Farbpartikelchen in die Haut eingebracht. Die Hauptsache aber ist, daß man nach dem Einstechen noch ganz energisch die Farbmischung in die Haut einpunzt durch kräftiges Reiben mit dem Pistill. Hierbei spanne ich die Haut rechtwinklig zu ihrer Spaltrichtung, um ein möglichstes Klaffen der Stichkanäle zu erzielen. Alsdann wird die so behandelte Stelle einfach mit etwas Gaze und Heftpflaster bedeckt und ihrem Schicksal überlassen. Es bildet sich meistens eine starke reaktive Entzündung die jedoch stets nach einigen Tagen abklingt, ohne daß ein therapeutisches Einschreiten erforderlich gewesen wäre. Wenn der Verband nach Abheilung dieser entzündlichen Reaktion abgenommen wird, erscheinen die Farbkörnchen gewöhnlich von einem sehr fatalen erdigen Aussehen und man glaubt schon, die kleine Operation wäre mißlungen. Glücklicherweise verschwindet dieses erdige Aussehen bald, nachdem die Epidermis sich über den Farbstoffen wieder mit einer gehörigen Hornschicht überzogen hat. Diese Hornschicht, die bekanntlich transparent ist, wirkt dann wie eine Lasur und gibt der Farbe Leben und Wärme. Wie ich schon andeutete, eignet sich das Verfahren sehr gut zur Kaschierung von kleinen Narben, die hauptsächlich durch ihr fahles Aussehen gestört haben. Bei der Vitiligo muß man immer beachten, daß die weißen Stellen erfahrungsgemäß die Tendenz haben sich auszubreiten, so daß von Zeit zu Zeit ein Nachtätowieren nötig wird; ja ich hatte sogar in mehreren Fällen den Eindruck, als mache das Fortschreiten des Pigmentverlustes größere Fortschritte, nachdem einmal tätowiert worden war. Der Kuriosität halber erwähne ich, daß das Verfahren des Tätowierens von Schönheitskünstlern auch schon benutzt wurde, um rote Wangen durch Eintätowierung roter Farbstoffe zu erzeugen.

Kurz hinweisen möchte ich noch darauf, daß man von altersher auch Hornhautflecke im Auge tätowierte, um eine Pupille vorzutäuschen. Man nimmt hierzu gewöhnlich Opiumtinktur, die in derselben Weise, wie eben beschrieben, natürlich mit der Hand, nicht mit dem Konkussor, in die Hornhaut eintätowiert wird. Bei der gänzlichen Aussichtslosigkeit,

Hornhautflecke wieder aufzuhellen, wäre wenig gegen das Verfahren zu sagen, und nur bei zentralem Sitz fragt es sich, ob der noch vorhandene Lichtschimmer nicht mehr wiegt, wie die eventuelle kosmetische Verbesserung, zumal da diese doch meist recht wenig befriedigt.

4. Verfahren mit Rotationsinstrumenten.

Im Jahre 1905 gab Kromayer ein technisches Verfahren an, dessen Ausführung die bei den Zahnärzten üblichen Rotationswellen zur Voraussetzung hat. Statt der von den Zahnärzten gebrauchten Bohrer setzt Kromayer verschieden geformte Hohlzylinderchen mit scharfer Schneide, sogenannte Stanzen, an, um von diesen zur glatten Ausschneidung verschiedenster Gebilde Gebrauch zu machen. In erster Linie verwendet er sehr feine derartige Stanzen zur Radikalepilation. Das Verfahren besteht darin, daß die zu epilierenden Haare bis auf einige mm gekürzt werden. Alsdann wird das rotierende Hohlmesserchen, welches eine lichte Weite von 0,7—1,2 mm haben kann, über ein so gekürztes Haar gestülpt, und mit kräftigem, kurzen Ruck ungefähr 3—5 mm tief in die Haut eingestoßen. Die Stoßrichtung muß der Wachstumsrichtung des Haares entsprechen. Es ist klar, daß, wenn der Stoß richtig ausgeführt wurde, und wenn das Haar unterhalb der Haut ohne Krümmungen wuchs, alsdann der ganze Haarapparat, d. h. Haar, Wurzel, Haartasche, ein Teil des Arrector pili und umgebendes Bindegewebe herausgeschnitten werden mußte. Selbstverständlich kann sich ein neues Haar an einer so behandelten Stelle nicht bilden. Bei einiger Übung arbeitet das Verfahren sehr flott, und es war mir wiederholt möglich, in einer Sitzung bis zu 300 Haaren zu entfernen. Da der umschnittene Zylinder gewöhnlich unten noch haftet, muß er in toto mit einer Pinzette entfernt werden. Oft löst er sich auch von selbst von seiner Unterlage und bleibt in der Stanze stecken. Um ihn dann leicht aus dieser entfernen zu können, ist etwas unterhalb ihrer oberen Schneide ein kleines Loch angebracht, in welches ein feiner Metallfaden eingeführt wird, der dann das Gewebspartikel nach außen befördert. Die Methode hat jedoch wesentliche Nachteile und ist deshalb heute fast ganz verlassen: Da die Stanzen doch einen ganz beträchtlichen Teil des Epithels und der Gesamthaut ringsum entfernen, bleibt stets, auch wenn man die Stanze noch so fein wählt, eine kleine, fast punktförmige Narbe. Es ist daher, zum mindesten für das Gesicht, das Verfahren unbrauchbar. Anders liegen die Verhältnisse am Körper, z. B. an den Unterarmen, wo schließlich kleine, punktförmige Narben von manchen weiblichen Patienten einem reichen Haarwuchs vorgezogen werden. Gerade in diesen Regionen würde die langsam arbeitende Methode der Elektrolyse, als zu langwierig, kaum in Betracht kommen. Ein weiterer Nachteil ist, daß das Verfahren ziemlich blutig ist. Schließlich muß auch erwähnt werden, daß die Schmerzen immerhin recht bedeutend werden können. Ich habe deshalb immer einen Teil der behaarten Partie mit Äthylchlorid stark vereist, und dadurch nicht nur Schmerzlosigkeit erzielt, sondern auch erreicht, daß das Ein-

stechen in die bretthart gewordene Haut leichter und exakter erfolgte und bei der Kontraktion der Gefäße eine Blutung zunächst unterblieb. Auf diese Weise gelang es mir oft, an einer markstückgroßen Stelle in wenigen Sekunden 10—15 Haare zu entfernen, ehe durch das Wiederauftauen der Haut eine, nun allerdings recht profuse Blutung einsetzte.

Der Kuriosität halber möchte ich nicht unerwähnt lassen, daß ich dieses Stanzverfahren seinerzeit auch benutzt habe, um auf diese Weise ausgestanzte Haare zu verpflanzen. Zu diesem Zweck stanzte ich auf der Stelle, wo die Haare hin sollten, Löcher vor, denen ich annähernd den schrägen Verlauf der Talgdrüsenausführungsgänge gab. Dann steckte ich die gewonnenen Haare samt ihren Adnexen in die vorgebohrten Kanäle ein und erzielte ca. 80% glatte und dauerhafte Anheilungen. Der praktische Nutzen ist allerdings gering. Ich war bis jetzt erst einmal in der Lage von dem Verfahren therapeutisch Gebrauch zu machen, und zwar zur Verstärkung allzu schwacher Augenbrauen.

Kromayer empfiehlt ferner die Einstoßung seiner Haarstanzen in reifende Akne-Knoten, und ich habe dieses Verfahren stets recht wirksam gefunden, wenigstens kürzt es den Verlauf einer solchen Akneeffloreszenz bedeutend ab. Man sticht an einer, oder bei großen Knoten an mehreren Stellen die Stanzen 3—5 mm ein, läßt ausbluten, resp. den Eiter austreten und bedeckt die Stelle mit einer kleinen Watteflocke, die antrocknet und einen genügenden Verband darstellt. Gewöhnlich ist schon nach zwei Tagen die ganze indurierte Stelle zurückgegangen und kaum mehr von der gesunden Haut zu unterscheiden.

Wenn wir die Stanzen mit einem etwas größeren Durchmesser wählen, so können wir von ihnen einen recht mannigfachen Gebrauch machen, zur Beseitigung kleiner Hautgeschwülste, bei kleinen, linsen- oder kreisförmigen Pigmentablagerungen und auch bei kleinen Angiomen. Wir wählen eine kreisrunde Stanze, die gerade die zu entfernende Geschwulst völlig bedeckt, setzen sie an die rotierende Welle und stoßen sie derart in die Haut ein, daß rings um die zu entfernende Geschwulst ein kreisförmiger, zur Oberfläche senkrecht stehender, etwa $1—1^1/_2$ mm tiefer Schnitt entsteht. Nun wählen wir ein mit dem passenden, kreisrunden Ausschnitt versehenes Schutzblech, pressen dasselbe derart fest auf die Haut, daß die umschnittene Hautpartie aus dem Ausschnitt der Matrize gerade herausschaut und ihn etwas überragt. Dann schneiden wir entweder mit einer Cowperschen Schere die mit einer Pinzette hochgehobene Geschwulst von ihrer Basis ab, oder wir armieren die rotierende Welle mit einem scharfen Kreismesserchen und führen dieses Schneideinstrument über den Ausschnitt des Schutzbleches hin, so daß es hierbei die Geschwulst von unten abschneidet. Der Vorteil dieser Methode gegenüber anderen Methoden beruht darin, daß eine absolut glatte Wundfläche erzielt wird, von der die Überhäutung relativ leicht vor sich geht. Die schwache Seite der Methode aber liegt darin, daß man leicht zu tief schneidet. Schneidet man tiefer als bis an die Basis der oberen, reich vaskularisierten Kutisschicht, so wird eine Narbe unvermeidlich sein. Andererseits aber ragen doch vielfach derartige Geschwülste bis tiefer in die Kutis, so daß wir dann eben nur die

Wahl haben, entweder eine Narbe zu machen, oder die versenkten Reste zu belassen, die dann freilich oft genug Rezidive bilden. Im allgemeinen kann man sagen, daß die Kromayerschen Stanzverfahren zu den subtilsten gehören, welche die kosmetische Kleinchirurgie kennt, daß die Methode aber bei vorsichtiger und richtiger Anwendung auch wirklich sehr gute Erfolge liefert.

Legen wir die Stanze fast parallel zur Hautoberfläche, so können wir ganz seichte Ausschneidungen resp. Abschälungen kleiner Pigmentflecke usw. bewirken, wie sie schonender, weniger schmerzhaft und rascher durch kein anderes Verfahren möglich sind. Es gelingt durch dieses Verfahren z. B. oft die Beseitigung von Epheliden ohne Narbenbildung und in kürzester Zeit. Der Ersatz des entfernten Epithels geht meist in wenigen Tagen vor sich und ist ein totaler, wenn wir die Kutis völlig vermieden haben.

Ein weiteres von Kromayer angegebenes Rotationsinstrument ist die Fräse. Ganz ähnlich dem zahnärztlichen Bohrer, besitzt dieses Instrument an seinem melonenförmigen Ende mehrere (ca. 7) schräg gestellte Schneiden, die rechts oder links rotieren. Beim Gebrauch dieser Fräse übt sie eine enorme schabende Wirkung aus, die namentlich zur Beseitigung von Hyperkeratosen (Schwielen, Hühneraugen, Nagelverdickungen) ausgezeichnet geeignet ist. Man kann die Wirkung hierbei erhöhen, wenn man die Hornmassen mit Kalilauge aufweicht. Aber auch die trockene Hornsubstanz wird schnell und fast schmerzlos von der Fräse aufgearbeitet. Dabei wirkt diese von selbst elektiv, insofern sie weichere Gewebe, wie z. B. gesunde Epidermis, so gut wie gar nicht angreift. In diesem Umstand liegt aber auch die strikte Begrenzung der Indikation zu diesem Verfahren: es ist angezeigt ausschließlich zur Beseitigung von hypertrophischer Hornschicht, kann also niemals ein Ersatz für die Kurettage werden, welcher alle weicheren Gewebsarten vorbehalten bleiben.

5. Exzisionen und Deckung von Defekten.

Wir kommen häufig in die Lage, zu kosmetischen Zwecken mehr oder minder bedeutende Exzisionen vornehmen zu müssen, und ich will es deshalb nicht unterlassen, hier einige Gesichtspunkte aufzustellen, nach welchen hierbei verfahren werden muß. Es ist zunächst klar, daß wir selbst die geringfügigsten Exzisionen als chirurgische Operationen betrachten und dementsprechend alle Kautelen der Asepsis und Antisepsis beachten. Es ist also selbstverständlich, daß unsere Hände nach Möglichkeit sterilisiert werden, daß die Instrumente ausgekocht wurden und in einer Desinfektionslösung bis zu dem Gebrauch und nach dem Gebrauch aufbewahrt werden. Es ist ferner selbstverständlich, daß die Hautpartie, auf welcher operiert werden soll, rasiert, gereinigt und nach Möglichkeit desinfiziert sein muß. Ich selbst benütze zur Desinfektion der Haut mit Vorliebe Jodtinktur.

Da es sich für uns ausschließlich um Exzisionen zu kosmetischen Zwecken handelt, so ist ferner von größter Wichtigkeit: die Anlage des

Schnittes und die exakte Vereinigung der Wundränder. Soweit uns eine Wahl bleibt, werden wir die Schnitte möglichst entsprechend der Spaltrichtung der Haut legen, weil hierdurch eine weniger auffällige Narbe erzielt werden kann. Ferner werden wir aber auch versuchen, die Schnitte möglichst klein zu gestalten, und sie, wenn irgend möglich, an Stellen anzulegen, wo sie weniger in die Erscheinung fallen, z. B. am behaarten Kopf, hinter den Ohren, unterhalb des Kinnrandes usw. Bei der Wundnaht müssen wir alles tun, was in unserem Gebot steht, um die Narbe möglichst unauffällig zu machen. Hierzu gehört vor allen Dingen eine glatte Schnittführung; besonders da, wo zwei Schnitte sich im spitzen Winkel treffen, muß jede Ausfransung oder Unebenheit vermieden werden.

Zur Vereinigung der Wundränder benützen wir ausschließlich die Knopfnaht, wobei darauf zu achten ist, daß der Knoten nicht auf die Wundlinie selbst, sondern seitlich von ihr zu liegen kommt. Wir benützen eine möglichst feine Seide und möglichst feine, gekrümmte Nadeln. Von der Wahl einer entsprechend feinen Nadel hängt in erster Linie die mehr oder minder große Sichtbarkeit der Stichkanäle ab. Hat die Narbe einen beträchtlichen Zug auszuhalten, wurde also ein größeres Hautstück exzidiert, so müssen wir zunächst natürlich einige Entspannungsnähte mit stärkerem Faden anlegen. Hierbei muß der Faden auch durch die tieferen Gewebsschichten geführt werden und die Stichkanäle bleiben dann selbstverständlich immer oder doch für lange Zeit sichtbar. Wenn die Narbe nicht länger als 5—6 cm ist, und der Zug nicht allzu bedeutend, wird man wohl immer mit zwei solcher Orientierungsnähte auskommen. Wenn eine Vereinigung der Wundränder nicht zu erzielen ist, ohne daß die Haut der Gefahr der Nekrose durch zu starken Druck ausgesetzt wäre, so müssen seitliche Entspannungsschnitte angebracht werden. Auch kann die Haut rings um die beiden Hauptschnitte in weitem Umfange von ihrer Unterlage gelockert werden, wonach sie sich natürlich leichter zusammenziehen läßt. Diese Lockerung im Unterhautzellgewebe geschieht, wo möglich, stumpf, und nur im Notfall darf von Schere, resp. Skalpell Gebrauch gemacht werden. Gefäßunterbindungen sind selten nötig. In den meisten Fällen kommt man mit der gewöhnlichen Kompression aus. Auch können stark blutende Partien mit dem Galvanokauter verschorft werden. Sehr zu achten ist darauf, daß wichtige Nervenstämme geschont werden, und besonders müssen die Äste des Nervus facialis beim Schneiden an den Wangen als ein Noli me tangere betrachtet werden. Wenn durch die Knopfnähte eine völlige Vereinigung der Wundränder erzielt ist, wird man mit einer Pinzette und einer Sonde nochmals genau die Wundränder entlang gehen und jede umgeschlagene Stelle ausglätten: je besser und exakter die Wundränder aneinander liegen, um so unauffälliger wird naturgemäß die Narbe werden. Die Heilung soll unter allen Umständen per primam erfolgen; die Fäden sollen prinzipiell nicht vor Ablauf einer Woche entfernt werden, ja, oft empfiehlt es sich sogar, sie noch länger liegen zu lassen; da die Narbe fast stets einen nicht unbeträchtlichen Zug auszuhalten hat, kann es nur allzu leicht vorkommen, daß sie sich, wenn noch nicht genügend gefestigt, nachträglich ausdehnt, worunter der kosmeti-

sche Effekt selbstverständlich sehr leidet. Wenn die Wundvereinigung nach vorstehend skizzierten Prinzipien erfolgte und der Heilungsprozeß reaktionslos verlief, so darf nach Ablauf eines halben Jahres kaum eine Spur der Narbe sichtbar sein. Es gelingt dies oft in erstaunlich hohem Grade, und ich selbst verfüge über eine ganze Reihe von Fällen, bei denen nach Ablauf dieser Zeit an stark exponierten Stellen des Gesichts (z. B. Nasenrücken, Partie unter den Augen) so gut wie nichts mehr von einer Narbe zu sehen war.

Zu welchen Zwecken exzidieren wir nun? Die Indikationen zu dieser Methode sind sehr zahlreich. In erster Linie stehen die Geschwülste, die einer anderen Methode schwer zugänglich sind. Ich nenne hier die Atherome, bei welchen der ganze Geschwulstsack sorgfältig herausgeschält werden muß. Ferner Lipome, die sich gleichfalls meist gut ausschälen lassen. Auch Epitheliome werden öfter exzidiert, wenn Röntgen- oder Radiumbehandlungen aus irgendwelchen Gründen nicht Anwendung finden können. Des weiteren nenne ich hypertrophische Narben und Narbenkeloide. Ich bin mir wohl bewußt, daß viele bedeutende Autoren die Exzision der Keloide nicht empfehlen, sondern die elektrolytische Zerstörung vorziehen. Meine eigene Erfahrung aber hat mir gezeigt, daß Keloide auch nach Elektrolyse sehr häufig rezidivieren, wogegen ich schon mehrere Dauerheilungen erzielt habe, wenn ich etwas von den Rändern des Keloids entfernt, im Gesunden exidiert habe und dann nach Möglichkeit auch in die Tiefe gegangen bin. Schließlich möchte ich auch noch erwähnen, daß man öfter mit gutem Erfolge zu breite Narben exzidiert, um sie durch schmale, weniger auffällige zu ersetzen. Besonders ist dies der Fall bei der Narbennachoperation an tuberkulösen Halsdrüsen, die ja bekanntlich oft durch langwierige fistulöse Prozesse recht häßliche Narben bilden. Auch kann ich nicht verschweigen, daß bis vor kurzem manche Fachchirurgen gerade bei solchen Halsoperationen nur recht wenig Wert auf ein einigermaßen gutes, kosmetisches Resultat gelegt haben. Daß wir auch mitunter in die Lage kommen, Pigmentnaevi und Warzen zu exzidieren, dürfte manchem nicht bekannt sein, und doch gibt es gar nicht so selten derartige Geschwülste, die so tief in die Kutis hineinragen, daß wir sie durch Elektrolyse oder kaustische Verfahren nur beseitigen können unter Hervorbringung einer tiefen Narbe, und die andererseits zu umfangreich oder zu unregelmäßig geformt sind, als daß man das im vorhergehenden Abschnitt beschriebene Stanzverfahren anwenden könnte. Wenn wir sehen, daß die Beseitigung durch Elektrolyse oder andere Verfahren nur gelingt, wenn wir eine solche tiefe Depressionsnarbe in Kauf nehmen, werden wir uns mit vollem Recht dazu entschließen, eine Exzision vorzunehmen, die nur eine feine, lineare Narbe hinterläßt.

Ich will hier auch erwähnen, daß nicht allzu selten Exzisionen von Patienten gewünscht werden zur Hebung gesunkener Hautpartien des Gesichts und zur Milderung der tiefen, ein altes Aussehen bewirkenden Falten an Nase und Mund. Zweifellos lassen sich solche Exzisionen mit dem gewünschten Resultat ausführen, doch wird man gut

tun, die Patienten darauf aufmerksam zu machen, daß es sich nur um einen vorübergehenden, höchstens einige Jahre vorhaltenden Erfolg handelt.

Die Exzisionen zur Anlegung abstehender Ohren, zur Verkleinerung zu großer Ohren und zur Beseitigung von Höcker- oder Schiefnasen, letztere in Kombination mit Knochenabtragungen usw. können hier nicht besprochen werden. Es ist heutzutage dieser Zweig der Chirurgie schon derart ausgebildet und vervollkommnet, daß eine Besprechung dieser Methoden weit den Rahmen dieses Aufsatzes überschreiten würde. Ich behalte mir vor, in einer weiteren Publikation diese Methoden der plastischen Chirurgie in extenso zu behandeln.

Auch über die Deckung von Hautdefekten muß ich mich kurz fassen. Es kommen hierbei zunächst in Frage Überpflanzung von Lappen, die aus der Umgebung des Defekts gebildet wurden und nach Stieldrehung in den Defekt hinübergeschwenkt wurden. Es gehört dazu, daß der Stiel nicht zu dünn ist, damit die Ernährung mit Sicherheit gewährleistet ist. Ferner muß die zu bedeckende Defektstelle gründlichst angefrischt werden und schließlich soll der Lappen an Größe richtig bemessen, d. h. reichlich groß sein, damit die Schrumpfung desselben keine unerwünschten Folgen hat. Die angefrischte Stelle darf mit Desinfektionsmitteln absolut nicht in Berührung gebracht werden. Der geschwenkte Lappen wird nur leicht angedrückt und mit einigen Nähten mit dem gut geglätteten Defektrand vereinigt. Meistens gelingt die Anheilung ohne weiteres und absolut reaktionslos. Häufig bleibt an der Umschlagstelle des Stieles eine bürzelförmige Erhebung zurück, die manchmal sich von selbst ausgleicht, manchmal aber auch bestehen bleibt und dann, wenn sie kosmetisch sehr stört, noch nachträglich beseitigt werden muß. Die durch Ausschneidung des Lappens entstandene Wundfläche kann beträchtlich verkleinert werden durch seitliche Entspannungsschnitte. Bekannt ist die Methode des gestielten Lappens zur Cheiloplastik, bei Hasenschartenoperation, zur Wangenbildung und zur Rhinoplastik.

Weit mehr Anwendung findet zur Deckung von Hautdefekten die Transplantation nach Krause, Reverdin oder nach Thiersch; besonders die letzte Methode gelingt auch den Anfängern leicht, doch kann ich hier auf die bekannten Lehrbücher der Chirurgie verweisen, woselbst diese Methode ausführlich beschrieben ist. Bemerken möchte ich nur, daß die 1—2 cm breiten und 4—5 cm langen Streifen aus dem Bereich des Papillarkörpers geschnitten werden müssen, daß keinerlei Desinfektionsmittel, sondern nur sterilisierte physiologische Kochsalzlösung mit Rasiermesser und Lappen in Berührung kommen dürfen, und daß vor der Aufpflanzung jegliche Blutung gestillt sein muß. Wenn die Transplantationen auch nicht allen kosmetischen Ansprüchen genügen, besonders weil man die Vereinigungsstellen der Hautlappen sieht, und weil die transplantierte Haut häufig ein blasses, totes Kolorit hat, so muß doch anerkannt werden, daß die Methode einen ganz wesentlichen Fortschritt bedeutet.

Kurz erwähnen möchte ich noch, daß man die Methode der Lappenschwenkung im Bedarfsfalle, d. h. da, wo tiefe Einsenkungen in der Haut auszugleichen sind, mit einer Unterfütterung von Fettgewebe kombinieren kann. Es eignet sich hierzu sehr gut das bei der Exzision von Lipomen gewonnene Fett. Dieses wird zwar zum größten Teil resorbiert, doch hat es den Anschein, als ob es bald von neugebildetem Bindegewebe durchwachsen und so dauerhaft ersetzt würde.

6. Die Paraffininjektionen.

Seit über 10 Jahren hat eine Methode viel von sich reden gemacht, die von dem Wiener Chirurgen Gersuny zuerst beschrieben wurde: die Paraffinmethode.

Die Paraffininjektion ist wie kaum ein Verfahren vorher der grundverschiedensten Beurteilung ausgesetzt gewesen. Von der einen Seite leidenschaftlich propagiert, wurde sie andererseits ebenso heftig angegriffen und wird auch heute noch von weiten Kreisen perhorresziert. Fraglos verdient sie weder die eine noch die andere Beurteilung, vielmehr glaube ich auf Grund sehr reicher Erfahrungen sagen zu müssen, daß die Paraffininjektion, wenn vorsichtig angewandt, für die Beseitigung mancher kosmetischer Fehler durchaus empfohlen werden kann; daß sie aber keineswegs imstande ist, wirklich große und dauerhafte Resultate zu zeitigen. Ihre Anwendung erfordert eine genaue Beherrschung der Methode, größte Vorsicht, sorgfältige Berücksichtigung der anatomischen Verhältnisse und schließlich auch ein gewisses ästhetisches Urteil, welches überhaupt nur in geringem Maße erlernbar ist. Bekannt ist, daß bei dem Erscheinen der Paraffinmethode mehrere Unfälle durch Bildung von Embolie gemeldet wurden. Da die Entstehung einer Embolie zur Voraussetzung die Anwendung flüssigen Materials hat, hat man versucht, die von Gersuny angegebenen weichflüssigen Ölvaselinmischungen durch festere Substanzen zu ersetzen. Eckstein empfahl dazu ein Hartparaffin, welches bei ca. 58° schmilzt und ungefähr die Konsistenz von Walrat hat; er konstruierte dazu eine Spritze, die mit einem Wärmeschutz umgeben ist und durch die es gelingt, das Paraffin erhitzt in leicht flüssigem Zustande zu injizieren, ohne daß es in diesem weichflüssigen Zustand länger als einige Sekunden unter der Haut verharrte. Es ist klar, daß hierdurch die Gefahr einer Lungenembolie auf ein Minimum reduziert wird. Bei richtiger Kompression der die Injektionsstelle umgebenden Hautpartie ist es so gut wie ausgeschlossen, daß das Ecksteinsche Paraffin in flüssigem Zustande seinen Weg in eine größere Vene finden sollte. Tatsächlich sind auch niemals bei dieser Methode Embolien beobachtet worden. Die Nachteile der Ecksteinschen Methode beruhen aber darin, daß das Paraffin nur ganz kurze Zeit formbar bleibt, so daß also hohe ästhetische Anforderungen an die Methode nicht gestellt werden können. Auch habe ich Fälle beobachtet, bei welchen das Paraffin wanderte.

Diese Tatsachen haben mich veranlaßt, schon seit Jahren mich ausschließlich der Steinschen Methode zu bedienen, welche auf der Verwen-

dung eines formbareren Paraffin-Vaselingemisches beruht. Auch das Steinsche Paraffin ist nicht flüssig, wodurch die Emboliefrage ihre Erledigung findet. Es besitzt einen Schmelzpunkt von 42—43°, ev. auch von 47—48°, liegt also über der oberen Fiebertemperaturgrenze. Es ist perkutan sehr gut formbar, wird meistens ziemlich rasch von Bindegewebe durchwachsen und bleibt dadurch so fest in der Haut verankert, daß es nicht wandern kann. Zu der Einführung des Paraffins, welche auf kaltem Wege erfolgt, bedient man sich besonderer Spritzen, die ganz aus Metall bestehen, um einen starken Druck aushalten zu können. Statt des gewöhnlichen Stempels haben sie eine Verschraubung nach dem System der Guyon-Spritze, durch welche es ermöglicht wird, das Paraffin in und durch die feine Kanüle zu pressen, was bei der immerhin doch ziemlich festen Konsistenz des Steinschen Gemisches durch einen Druckstempel gar nicht möglich wäre.

Zur Ausführung der Paraffininjektionen wird die Haut, da wo der Einstich stattfinden soll, desinfiziert. Der Einstich erfolgt etwas abseits von der Stelle, wo das Paraffin deponiert werden soll, in schräger Richtung mit kurzem und kräftigem Stoß bis in das lockere Unterhautzellgewebe. Hier läßt sich die Kanüle mit Leichtigkeit bis zu dem Platze vorschieben, wo das Paraffindepot angebracht werden soll. Ist dies erreicht, so wird die Kanüle an ihrem Platz fixiert und durch langsames Schrauben so lange Paraffin unter die Haut gebracht, bis die zu beseitigende Vertiefung ausgefüllt ist. Jedenfalls darf niemals eine so große Menge injiziert werden, daß die darüberliegende Haut blaß wird. Die Bildung von Teleangiektasien wäre dann die unvermeidliche Folge, wenn nicht gar Hautnekrose eintreten würde. Ist in einer Sitzung der gewünschte Erfolg nicht zu erreichen, so müssen eben noch einige weitere Sitzungen folgen; am besten in längeren Intervallen. Die Haut hat enorme Fähigkeit, sich der vermehrten Spannung anzugleichen und schon nach einigen Tagen gelingt es dann gewöhnlich, das fehlende Paraffin zu ersetzen, ohne daß die Haut blaß würde. Natürlich hat dies auch seine Grenzen, besonders bei älteren Individuen mit atrophischer Haut. Es ist da oft nicht möglich, das gewünsche Resultat zu erreichen, ja es kommt dann oft vor, daß der Gegendruck der Haut den Druck des Paraffins überwiegt, und das Paraffin stark abgeplattet und nach den Seiten zu getrieben wird.

Nach Beendigung der Injektion wird die Injektionsstelle mit Kollodium geschlossen und dem Paraffinklumpen kann, wenn nötig, manuell oder auch durch entsprechende Massageapparate die gewünschte Form gegeben werden. Das Steinsche Paraffingemisch geht etwa um 10—15% durch Resorption verloren, der Rest bleibt unveränderlich.

Indikationen zu dem Verfahren sind: Narbeneinziehung, wobei eventl. vorher die Verwachsungen, welche die Einziehung bewirken, mit dem Messer subkutan zu lösen sind; Ungleichheiten der beiden Gesichtshälften nach Fazialislähmung mit starker darauf folgender Hemiatrophie; tiefe Nasolabialfalten; hohle Wangen nach Verlust von Backenzähnen mit darauf folgender Kieferatrophie, endlich die verschiedensten Deformitäten, die ja, wie alle angeführten Zustände, an

sich gar nicht bedeutend zu sein brauchen, aber trotzdem bei ihrem Träger schwere psychische Depressionen auslösen können. Die Ausfüllung der sogenannten Salzfäßchen, der Gruben oberhalb und unterhalb des Schlüsselbeins, gelingt meistens nicht besonders gut durch Paraffininjektionen. Vor der Ausfüllung der Mamma descendens muß ich auf Grund sehr trüber Erfahrungen dringendst warnen.

Eine Modifikation des vorstehend geschilderten Paraffinverfahrens stellt die Implantation von vorher entsprechend zurechtgeschnittenen Paraffinstücken vor. Namentlich zur Hebung von Sattelnasen fand dieses Verfahren häufige Anwendung, indem durch einen kleinen Einschnitt nahe dem Septum die Prothese eingeschoben und durch Dirigieren von innen und außen an ihre richtige Stelle gebracht wurde. Da die glatte Oberfläche der Prothese nur zu leicht ein Rutschen ermöglicht, habe ich die von außen ja nicht in Betracht kommende Rückfläche, die also zum Teil den Nasenbeinen, falls sie vorhanden, ev. Teilen der Lamina perpendicularis des Siebbeins, des Vomers, oder der Cartilago septi aufliegt, durch sich kreuzende Einschnitte geriefelt und hierdurch ein festeres Aufliegen erzielt.

Statt Paraffin verwendete Holländer eine Mischung von menschlichem Fett und Hammeltalg zur Injektion. Die Versuche waren recht ermunternd, doch bedarf diese Methode noch weiterer Vervollkommnung, um allgemein empfohlen werden zu können.

Die Nachteile der Paraffinmethode bestehen einmal darin, daß wir bei der Abmessung der Dosis ziemlich im Dunkeln tappen und uns nur auf das Gefühl, auf Erfahrung und unser ästhetisches Urteil verlassen müssen. Es fehlt der Methode das, was wir exakt nennen, und dieser Umstand läßt sie daher weniger als eine ärztliche, als eine künstlerische Betätigung erscheinen. Aber auch weitere kleine Nachteile haften ihr an. So z. B. kommt es mitunter trotz aller Vorsicht zur Bildung von Teleangiektasien, die dann allerdings wieder beseitigt werden können, wie es in dieser Schrift ausgeführt wird. Auch beobachtet man, allerdings ziemlich selten, Schwellungen in der Umgebung des Paraffindepots, hervorgerufen offenbar durch Druck des Paraffins auf Lymphbahnen und venöse Gefäße. Diese Schwellungen lassen sich mit Sicherheit vermeiden, wenn man langsam vorgeht, nicht zu große Depots anlegt und venenreiche Gebiete vermeidet. Sind die Schwellungen einmal eingetreten, so lassen sie sich durch konsequente Massage, eventl. auch durch elektrolytische Behandlung beseitigen. Eine weitere Gefahr beruht darin, daß viele Patienten uns bestürmen mit dem Wunsch nach immer größeren Paraffindosen. Ist ja an sich schon die ästhetische Beurteilung des einzelnen Falles häufig eine ganz subjektive, so herrscht da in der Auffassung des Patienten und des Arztes oft die größte Differenz. Hier hilft nur eins: daß man sich nur auf sein eigenes Urteil verläßt, sofern man dessen natürlich sicher ist, und dem Patienten nicht die geringsten Konzessionen macht.

Im Laufe der Jahre habe ich eine Anzahl Fälle gesehen, bei welchen eine Entfernung zu großer oder sonstwie störender Paraffin-

depots nötig erschien. Diese Entfernungen sind naturgemäß sehr schwierig, sie können nur auf chirurgischem Wege erfolgen und hinterlassen, wenn von außen vorgenommen, beträchtliche Narben; von der Mundhöhle aus sind sie außerordentlich schwierig, wegen der Möglichkeit der Verletzung von Muskeln, Nerven und Speicheldrüsen. Man hat deshalb mancherlei andere Methoden versucht, so z. B. konnte ich einen ungeheuer großen Paraffinnasenhöcker, der in New York fabriziert worden war, mittels einer tiefen, in ihn eingestochenen galvanischen Glühnadel zum Schmelzen bringen und langsam die geschmolzenen Massen exprimieren. Es blieb danach nur noch ein wenige Millimeter großes Loch als Folge der Verbrennung. Auch die Thermo-Penetration habe ich schon versucht. Es gelingt manchmal durch sie, die Paraffinmassen in einen weicheren Zustand für kurze Zeit zu versetzen, der dann ausgenutzt werden muß, um dem Paraffin eine passablere Form zu geben. Auch kleine Rotationsmesser, in Form kleiner Fräsen, wie oben beschrieben, wurden schon versucht. Sie werden durch eine kleine Inzisionsöffnung in das Depot hineingebracht und sollen die Paraffinmassen langsam aushöhlen. Das Verfahren ist sehr unsicher und auch noch wenig erprobt.

II. Anwendung von Hitze und Kälte.

1. Der Mikro-Brenner.

Ein sehr brauchbares Instrument, welches von Unna angegeben wurde, und welches eine Modifikation des bekannten Paquelins darstellt, ist der Mikro-Brenner. Er besteht aus einem Heronsball, einem kleinen Glasgefäß zur Aufnahme eines benzingetränkten Schwammes, einem Gummischlauch, einem Handstück und dem eigentlichen Brenner. Dieser nun unterscheidet sich von den üblichen Brennapparaten dadurch, daß zwischen die Platin-Iridium-Spitze und den Platinkonus ein Kupferstäbchen zwischengeschaltet ist. Es hat damit folgende Bewandtnis: wenn der Platinkonus rotglühend gemacht wird, so wird die Platinspitze wohl heiß, aber niemals glühend werden, weil die Hitze beim Durchpassieren durch das Zwischenstück von Kupfer stark herabgemindert wird, indem das Kupfer durch Strahlung einen großen Teil der Hitze an den Raum abgibt. Diese Einrichtung hat zur Folge, daß der verbrennende Effekt der Platinspitze nur ein geringer ist, während andererseits die Hitze völlig ausreicht, um auf das Kollagengewebe der Haut einen beträchtlichen Reiz auszuüben. Hierdurch wird eine starke Vermehrung des kollagenen Gewebes bewirkt, ein Umstand, der uns in manchen Fällen durchaus erwünscht ist. Wenn es sich z. B. darum handelt, kleine Teleangiektasien zu beseitigen, so hat man durch den Mikro-Brenner einen doppelten Vorteil. Durch das Einstechen der heißen Platin-Iridium-Spitze in die Gefäßchen wird das Gefäßlumen zerstört und zur Obliteration gebracht; ferner aber werden die stark anschwellenden Kollagenfasern die etwa noch übrig bleibenden Gefäßteile zusammenschnüren

und so eine Wiederherstellung der Zirkulation oder eine Kollateralbildung unmöglich machen, oder mindestens stark erschweren.

In der Tat ist denn auch der Mikro-Brenner das souveräne Mittel zur Zerstörung von Teleangiektasien. Man kann natürlich nicht erwarten, daß eine einmalige Behandlung genügt, um die sichtbaren Gefäßerweiterungen dauernd zu beseitigen, denn in den allermeisten Fällen liegen eben in der Tiefe der Kutis, uns also nicht sichtbar, gleichfalls teleangiektatisch erweiterte Gefäße, von denen aus meist sehr bald eine Kollateralbildung ausgeht, so daß oft schon einen Tag nach Zerstörung der sichtbaren Blutgefäße in der Nähe sich neue erweiterte Kapillaren zeigen. Offenbar wird diese Tatsache, daß nämlich erweiterte Kapillaren bei Teleangiektasien unsichtbar in den Tiefen der Haut liegen, übersehen, woraus sich dann absprechende Urteile über die Wirksamkeit des Mikro-Brenners bei unausbleiblichen scheinbaren Mißerfolgen ergeben. Es bedarf aber nichts weiter als einiger Ausdauer unter Berücksichtigung der oben geschilderten Verhältnisse, und die endgültige und völlige Beseitigung der Teleangiektasien wird den guten Ruf, den der Mikro-Brenner zweifellos verdient, rechtfertigen.

Die Ausführung der Mikro-Brenner-Behandlung ist relativ einfach. Nachdem man den Schwamm mit einigen Tropfen ungereinigten Benzins (das ungereinigte ist besser als das gereinigte) getränkt hat, bringt man den Platinkonus durch Einhalten desselben in eine Spiritusflamme zum Erglühen. Sobald sich schwache Rotglut zeigt, preßt man rhythmisch den äußeren Ball des Herongebläses zusammen, wodurch Teile des Benzins, mit Luft gemischt, durch den Schlauch und Handgriff nach vorn geschleudert und in der Nähe des heißen Brenners vergast werden. Diese Benzingase halten dann den Brenner für 15—20 Minuten in Glut, wobei eben nur darauf zu achten ist, daß beim Nachlassen der Glut der Ball wieder zusammengepreßt wird. Die Spitze des Mikro-Brenners wird man zweckmäßig vor dem Gebrauch gleichfalls ausglühen, um sie steril zu machen. Man sticht nun den Mikro-Brenner in die erweiterten Gefäße senkrecht ein, und zwar geht man mit einzelnen Stichen am besten den Verlauf des Gefäßes entlang, indem man Stich dicht neben Stich setzt. Auch ist es empfehlenswert, mit einigen Stichen noch etwas über die Enden des sichtbaren Gefäßabschnittes in der Richtung, die das Gefäß angenommen hat, hinauszugehen, um auch da, wo das Gefäß in die Tiefe hinabsteigt, resp. aus ihr herauskommt, nach Möglichkeit das Gefäß noch zu treffen. Da die erweiterten Kapillaren meistens dicht unter der Epidermis liegen, genügt es, die Spitze des Brenners $1—1^1/_2$ mm einzustechen, um sicher in das Gefäß hineinzutreffen. Es genügt ein kurzes, höchstens sekundenlanges Verweilen bei jedem Stich. Sind die erweiterten Gefäße auf eine größere Hautpartie verteilt, so kann man in einer Sitzung eine beträchtliche Anzahl von Gefäßen veröden. Liegen die erweiterten Kapillaren dagegen nahe beieinander, so verbietet sich ein allzu langes Arbeiten von selbst, weil der Reiz, der durch den Mikro-Brenner gesetzt wird, eine starke aktive Hyperämie herbeiführt und in der dadurch geschaffenen entzündlichen Röte die einzelnen erweiterten Gefäße verschwinden. Eine Nachbehandlung

ist nicht nötig, vielmehr kann der weitere Verlauf ruhig sich selbst überlassen bleiben. Gewöhnlich bilden sich kleine seröse Ausschwitzungen, die eintrocknen und einen tadellosen Schorf bilden, unter dem die Abheilung glatt von statten geht. Der ganze Prozeß ist ungefähr in 8—10 Tagen abgelaufen. Der Eingriff darf, wenn richtig ausgeführt, keinerlei Narben hinterlassen.

Sehr häufig ist es das Schicksal roter Wangen, daß bei zunehmendem Alter der größte Teil der Millionen feinster Kapillaren verschwindet und nur ein Netz mehr oder minder grober, geschlängelter, dunkelrot aussehender, diffuser Gefäße persistiert, wie man sie häufig auch bei Leuten findet, die von Berufs wegen Wind und Wetter ausgesetzt sind (Kapitänen) und wie sie schließlich auch eine Eigentümlichkeit der weinfrohen Rheingauwinzer sind. Auch diese Gefäße lassen sich durch einfaches Nachziehen oder perlschnurartige Aneinanderreihung von Stichen mit dem Mikro-Brenner leicht beseitigen.

Auch zur Behandlung der Akne rosacea eignet sich, wenigstens, wenn es noch nicht zu Knollenbildungen gekommen ist, der Mikro-Brenner vortrefflich.

Zur Beseitigung von Milien ist er die beste Methode. Man spannt die Haut mit zwei Fingern, die das Milium zwischen sich fassen, etwas an, sticht dann die Epidermis über dem Milium an und entleert, nachdem alle Milien so vorbehandelt sind, den Talg durch leichten seitlichen Druck mit einem stumpfen Instrument.

Zur Beseitigung oberflächlicher Angiome ist das Verfahren meist nicht ausreichend und höchstens bei Kindern in den ersten Lebensjahren zu empfehlen, wobei man es vorteilhaft mit Überpinselung von Ichthyolkollodium nach jedesmaliger Behandlung kombiniert.

Ein ganz besonderes Feld hat der Mikro-Brenner in der Beseitigung, resp. Verkleinerung zu großer Poren. Hierbei sticht man die Spitze des Brenners möglichst bis auf den Grund der Talgdrüse, welch' letztere hierbei ganz oder teilweise zerstört und durch bindegewebige Stränge ersetzt wird. Die Wände der Ausführungskanäle verwachsen danach entweder ganz oder werden doch wesentlich verengert, wie naturgemäß auch ihre äußere Mündung, die Pore. Auch eine oft mit Großporigkeit verknüpfte Seborrhoea oleosa wird durch das Verfahren erheblich gebessert. Immerhin ist es etwas Mißliches, ein Organ, wie die Talgdrüse, die doch auch ihre unersetzliche Funktion hat, zu zerstören. Ich kann mich daher auch nie entschließen, alle Talgdrüsen einer Hautpartie durch den Mikro-Brenner zu vernichten, sondern verfahre dabei elektiv, indem ich nur die größten und klaffendsten Poren einer Behandlung unterwerfe.

2. Heißluftkauter.

Anstatt erhitzte Platininstrumente in direkten Kontakt mit der Haut zu bringen, kann man sich auch darauf beschränken, einen heißen Luftstrom zu applizieren. Der Vorteil davon ist, daß der Patient weniger Schmerzen empfindet und auch weniger Angst vor dem nicht glühenden

Instrument hat. Das Verfahren, welches von Hollaender ausgebildet wurde (auch Unna gab einen Heißluftkauter an), hat sich dann auch recht gut bewährt und zwar besonders wegen der fehlenden Tiefenwirkung bei oberflächlich liegenden pathologischen Veränderungen. Die Heißluftkauterisation läßt sich durch einen etwas modifizierten Paquelin leicht bewerkstelligen. Es braucht nur statt der Spitze eine kleine, kreisrunde Öffnung den Abschluß des Brennapparates zu bilden; wird nun der Platinkonus erhitzt, so wird sich auch die durch ihn hindurchstreichende Luft erhitzen und zwar bis zu 500 Grad. Die Schattenseite des Verfahrens, welche andererseits auch wieder ihren Vorzug bildet, liegt in der geringen Tiefenwirkung. Auch ist es schwerer, die heiße Luftsäule mit absoluter Sicherheit an die gewünschte Stelle zu bringen, wie dies bei einer glühenden Spitze, die ja in direkten Kontakt mit der Haut gebracht wird, und die man sieht, möglich ist. Die Narbenbildung nach Heißluftkauterisation ist eine relativ günstige, was ja gleichfalls aus der nur oberflächlichen Wirkung resultiert. Anwendung findet das Verfahren zur Zerstörung von Epheliden, auch kann es gegen Chloasmata versucht werden. Die ganz schwach rosa gefärbten Angiome lassen sich gut mit dem Verfahren beseitigen. Doch wende ich es hierbei nur an, wenn das Angiom auf Glasdruck völlig verschwindet. Der Glasdruck wird mittels des Unnaschen Diaskops erzeugt, welches ich sehr empfehlen kann.

Bei multiplen Warzen, wie sie häufig bei juvenilen Individuen auf den Handrücken und an der Stirn-Haargrenze gefunden werden, bewährt sich die Heißluftkauterisation vorzüglich und tritt mit der Röntgenbestrahlung in scharfe Konkurrenz. Die mit Äthylchlorid unempfindliche gemachten Warzen erhalten einen senkrecht auf sie auftreffenden Heißluftstrom, der sie in 10—15 Sekunden zerstört. Sie werden dann vorsichtig abgehoben und die nun zutage liegenden Papillen ganz kurz (1—2 Sekunden) mit Heißluft touchiert. Die Heilung erfolgt meist narbenlos oder doch nur unter Bildung kaum sichtbarer Narben. Das Verfahren arbeitet schnell, sodaß ich einmal in einer Sitzung 65 Warzen zerstören konnte.

3. Galvanokaustik.

Wenn wir einen elektrischen Starkstrom zwingen, durch eine feine Platin-Iridium-Schlinge zu gehen, so wird ähnlich, wie der Kohlenfaden einer Glühlampe, dieser Platindraht zum Glühen gebracht. Wir können durch langsame Verstärkung des Stromes leicht bis zur Weißglut gelangen, durch Abschwächen und Regulieren haben wir die Möglichkeit, Rotglut zu erzeugen. Lassen wir plötzlich sehr starken Strom durch die Schlinge gehen, so schmilzt das Platin und es tritt eine sofortige Unterbrechung des ganzen Vorganges an der entstandenen Schmelzstelle ein. Da zur Hervorbringung von Gluthitze nur eine geringe Spannung, aber eine große Stromstärke erforderlich ist, so genügen schon Batterien von wenig großen Zink-Kohleelementen. Freilich werden diese immer mehr durch die praktischen Anschlußapparate (Pantostate) verdrängt. Zu unseren Zwecken finden nur dünne, zierliche Brenner Verwendung, die eine Stromstärke von höchstens

8—12 Ampère benötigen. Die Möglichkeit einer Regulierung durch Rheostaten muß gegeben sein. Durch ein Kabel wird der Strom zunächst in einen Handgriff geleitet, von denen es zahlreiche Modelle gibt. Ich bevorzuge ein einfaches Modell, welches mit Unterbrechervorrichtung in allen Fällen vollständig genügt und die teureren und schwerer zu handhabenden Schechschen und Kutnerschen „Universalgriffe" gänzlich entbehrlich macht. An den Handgriff wird der entsprechende Brenner angebracht, von welchem für uns hauptsächlich in Betracht kommen: ein Spitzbrenner, ein Schneidebrenner, ein oder zwei Porzellankegelbrenner und der Nadelbrenner nach Bloebaum. Wir machen häufig Gebrauch, sowohl von der Rotglut, wie von der Weißglut, und zwar zur Beseitigung kleiner Geschwülste, zur Verbesserung stark pigmentierter Naevi, zur Abtragung kleiner Hauthörner, Kallositäten usw., sowie zur Beseitigung von Schleimhautwucherungen. Da stets eine Verbrennung dritten Grades gesetzt wird, so müssen wir damit rechnen, daß eine Narbe an der behandelten Stelle zurückbleiben wird. Wenn wir trotzdem von dem Verfahren Gebrauch machen, so hat das zur selbstverständlichen Voraussetzung, daß die zu erwartende Narbe doch immerhin eine wesentliche Verbesserung gegenüber dem ursprünglichen Zustand bedeutet, und daß eine andere narbenlos arbeitende Methode nicht zur Verfügung steht. Beide Voraussetzungen treffen zu, wenn es sich z. B. um sehr großflächige Pigmentmäler handelt. Gegen diese Pigmentmäler sind wir, abgesehen von dem kaustischen Verfahren, ziemlich machtlos, Würden wir elektrolytisch vorgehen, so würde das enorm lange Zeit erfordern, und der Erfolg wäre nur ein äußerst dürftiger, da es nicht gelingt, stärkere Pigmentanhäufungen zu mobilisieren, oder gar völlig zu beseitigen. Es sei denn, daß man mit so hohen Stromstärken arbeiten wollte, daß Narben unbedingt zurückbleiben müßten, die dann meistens durch ihre Unregelmäßigkeit viel häßlicher wirken würden, als die relativ gutartigen Flächennarben nach galvanokaustischem Verfahren. Zur Verbrennung größerer pigmentierter Naevi wendet man am besten kegelförmige Porzellanbrenner, die man zur Weißglut erhitzt und nun in flachen kurzen Strichen, ähnlich einem Radiergummi, über die Pigmentgeschwülste führt, an. Nach jedem Strich muß man eine kleine Pause machen, weil der Brenner durch die Berührung mit der viel niedriger temperierten Haut seine Weißglut verloren hat. Er hat sich gewissermaßen an der Haut abgekühlt, und muß nun erst wieder zur vollen Glut gebracht werden, was bei Platinbrennern in kürzester Zeit geschieht. Einer viel langsameren Abkühlung unterliegen die Porzellanbrenner, da ihre Wärmekapazität bedeutend größer ist. Doch brauchen sie wiederum auch längere Zeit, um wieder volle Glühhitze zu erlangen. Da die Schmerzhaftigkeit der Behandlung gar nicht so bedeutend ist, wie man erwarten sollte, kann man in einer Sitzung ein ganz beträchtliches Gebiet bearbeiten. Ich erinnere mich, einen Pigmentnaevus, der eine ganze Gesichtshälfte, das Ohr und einen Teil des Nackens und des Halses bedeckte, mit dieser Methode in 6 oder 7 Sitzungen völlig zerstört zu haben. Die zu erwartende Narbe wird man in diesem Falle natürlich nicht ihrem Schicksal überlassen, sondern man wird durch rechtzeitige Anwendung von Fibro-

lysin und Massage alles tun, um sie so weich und glatt wie möglich zu gestalten.

Wenn es sich um Abtragung halbkugeliger oder kegelförmiger Geschwülste derberen Baues (Fibrome, Keloide, Clavi) handelt, so bietet die Elektrolyse immerhin einige Schwierigkeiten, insofern, als die wasserarmen Gewebe dieser Geschwülste dem Durchtritt des galvanischen Stromes erhebliche Schwierigkeiten entgegensetzen. In solchen Fällen kürze ich gewöhnlich das Verfahren ab, indem ich die oberen Teile dieser Geschwülste ungefähr bis 2 mm über der Hautoberfläche durch galvanokaustische Maßnahmen rasch und gründlich beseitige. Den stehengebliebenen Rest entferne ich dann, zur Vermeidung der kaustischen Narbe, mittels Elektrolyse, indem ich die elektrische Nadel möglichst bis in die oberen Partien der Kutis einsenke. In dieser papillären Region ist das Gewebe, sofern die Geschwulst nicht bis in die Kutis hineinreicht, sehr sukkulent und bietet infolgedessen dem galvanischen Strom keinerlei Hindernisse. Natürlich wird auch in diesem Falle eine seichte Narbe zurückbleiben, die aber, da sie nur einen kleinen Umfang hat, doch sicherer durch Elektrolyse vor dem zu Tiefwerden bewahrt werden kann, wie durch Kaustik.

4. Kaltkauter.

Der Kaltkauter ist ein Platininstrument, durch welches hochfrequente, einphasige Wechselströme geschickt werden. Zu seiner Erzeugung sind besondere Apparate konstruiert worden, doch eignen sich auch die einfachen Arsonvalschen Apparate vorzüglich dazu. Entdeckt wurde die gewebszerstörende Wirkung dieser hochfrequenten Ströme von dem Physiker de Forest. Die Methode hat sich in den letzten Jahren recht gut eingeführt. Sie wird einfach so ausgeführt, daß wir das spitze Instrument mit leichtem Druck auf die zu zerstörende Hautstelle aufsetzen und für einige Sekunden hochfrequente Ströme monopolar durchschicken. Ohne nennenswerten Schmerz kommt es zu einer eigentümlichen Koagulierung des Gewebes. Statt nur einen Punkt zu behandeln, können wir auch mit dem Instrument langsam über größere Hautpartien fahren und so gewissermaßen mit dem Instrument schneiden. Die Narbenbildung ist eine gute, doch haftet der Schorf gewöhnlich längere Zeit, bis zu vier Wochen. Auch sind die lymphatischen Ausschwitzungen aus der behandelten Stelle, die einige Tage anhalten können, recht störend und erfordern meistens eine Bedeckung der behandelten Partie mit einem aufsaugenden Verband. Sehr gut in dieser Hinsicht wirken auch Aufstreuungen von Bolus alba. Das Verfahren bewährt sich besonders gut zur Beseitigung von Tätowierungen. Es wird hierbei, wenn die Tätowierung punktförmig appliziert wurde, einfach Punkt für Punkt nachgestochen. Auf diese Weise gelingt es, in einer oder zwei Sitzungen selbst recht umfangreiche Tätowierungen zu zerstören, ein großer Fortschritt gegen die nur langsam wirkende Elektrolyse, die außerdem meistens recht unschöne Narben hinterläßt, da sie mit hoher Stromstärke angewendet werden muß, um überhaupt wirksam zu sein.

Neuerdings hat Eitner das Verfahren auch zur Radikalepilation benutzt, indem er feine Nadeln, die bis dicht an die Spitze isoliert sind, in die Haartrichter einsenkte und den hochfrequenten Strom zur Zerstörung der Haarwurzeln benutzte. — Wenn wir Vorteile und Nachteile des Kaltkauterverfahrens gegeneinander abwägen, so können wir sagen, daß dem einzigen Nachteil, nämlich der langsamen Verschorfung und der lästigen Lymphsekretion, beträchtliche Vorteile gegenüber stehen. In erster Linie relative Schmerzlosigkeit und gute Vernarbung. Immerhin ist das Verfahren noch zu neu, als daß es dem Praktiker ohne weiteres empfohlen werden könnte.

5. Kohlensäureschnee.

Im Gegensatz zu der Hitze als kauterisierendem Agens hat man seit mehreren Jahren, nach einem Vorschlag des Amerikaners Pusey, die Kälte dazu benutzt, um Gewebe zu mortifizieren. Daß die Kälte imstande ist, Gewebe, ja ganze Gliedmaßen zu nekrotisieren, ist ja eine von jeher bekannte Tatsache, und es lag daher nahe, diese gewebszerstörende Fähigkeit der Kälte auch therapeutischen Zwecken dienstbar zu machen. Die Gewinnung des Kohlensäureschnees geschieht in sehr einfacher Weise, wie folgt. Man benützt eine sogenannte Kohlensäurebombe, einen mit Kohlensäure gefüllten Stahlzylinder, wie er zu industriellen Zwecken häufig verwendet wird und bei den entsprechenden Händlern zu haben ist. Dieser Zylinder wird auf eine schräge Fläche (Holzgestell) so aufgelegt, daß seine Mündung nach unten zu liegen kommt. Eine solche schiefe Ebene läßt sich leicht improvisieren, wenn man nicht vorzieht, sie sich vom Tischler anfertigen zu lassen, oder gar ein solides Eisenstativ zu benutzen, in welches die Bombe so eingesetzt werden kann, daß ihre Mündung senkrecht nach unten sieht. Wenn wir vor die Mündung dieses Zylinders einen Rehlederbeutel halten und durch mehrmaliges kurzes Öffnen des Hahnes die Kohlensäure in diesen Beutel einströmen lassen, wobei sie mit zischendem Geräusch aus dem Stahlzylinder entweicht, so schlägt sie sich in Form eines feinen, harten ca. — 85° kalten Schnees an den Wänden des Lederbeutels nieder. Aus diesem Beutel wird der Schnee entnommen und kann beliebig geschnitten, geknetet und geformt werden. Natürlich müssen hierbei die Hände mit dicken Lederhandschuhen geschützt sein oder aber, man umwickelt die Schneemasse mit dickem Papier, Leder, kurz einem schlechten Wärmeleiter. Man preßt den Schnee nun am besten in kleine Hohlgefäße aus Holz oder Hartgummi, die verschiedene Querschnitte haben können. Gut tut man, wenn man sich einige solcher Zylinder von kreisrunder Form, einige mit quadratischem und einige mit dreieckigem und ovalem Querschnitt in verschiedenen Größen vorrätig hält. Es müssen in die Zylinder entsprechend geformte Holzstempel passen, welche dazu dienen, den Schnee stark nach unten zu komprimieren. Nachdem ein solches, für den besonderen Zweck passendes Instrument mit dem Schnee, durch Einstampfen desselben mit der Führungsstange, gefüllt ist, wird es auf die zu behandelnde Hautstelle aufgesetzt und der Schnee nun leicht mit dem

Stempel auf die Haut aufgepreßt. Man beläßt das Instrument 5—30 Sekunden, je nach dem Zweck, in seiner Lage, um es dann zu entfernen. Die behandelte Hautstelle ist nach einer Applikation von ca. 15—20 Sekunden zunächst vollkommen blutleer geworden und hart gefroren, bald aber stellt sich eine beträchtliche Hyperämie ein. Es zeigt sich bei kürzerer Applikation von 5—15 Sekunden schon am nächsten Tage als Wirkung der Nekrose ein Schorf, der ziemlich fest haftet und gewöhnlich erst nach 8—14 Tagen sich von selbst abstößt. Es bleibt dann eine glatte, etwas gerötete, kaum merklich unter dem Hautniveau liegende Narbe zurück, die allmählich weiß wird und kaum nennenswert von der Umgebung absticht. Hat man ca. 20 Sekunden den Schnee aufgedrückt, so bildet sich eine Blase, die nach einigen Tagen eintrocknet, ohne daß es nötig gewesen wäre, sie anzustechen. Gewöhnlich entsteht dann noch ein Schorf, der nach 8—14 Tagen abfällt, unter Hinterlassung einer etwas tieferen Narbe, die nach einiger Zeit blaß wird und sich nun manchmal recht unschön durch ihre Farbe von der Umgebung abhebt. Nach Merian soll dies vermieden resp. gemildert werden können, wenn man die Umgebung der zu behandelnden Stelle vorher mit Ichthyolkollodium bestreicht.

Man tut gut, die Kälteeinwirkung etwas über die Ränder der zu entfernenden Stelle auszudehnen.

Häufig gelingt es nicht, mit einer Sitzung zum Ziel zu kommen, es kann dann die Prozedur nach Abheilung sofort ein- oder mehrmals wiederholt werden. Auch gibt es vorsichtige Praktiker, die das Mittel überhaupt nur in dosi refracta anwenden.

Nach Strauß empfiehlt es sich, wenn es sich um Beseitigung von Angiomen handelt, die Kohlensäureschneebehandlung mit Röntgenbestrahlung zu kombinieren, und zwar gibt er vor der Schneebehandlung ungefähr $^3/_4$ Erythemdosis zur Anregung einer Endarteriitis obliterans, die natürlich den Zerstörungsprozeß wirksam unterstützt, indem sie eine Neubildung von Gefäßen durch unversehrt gebliebene, tieferliegende Gefäßsprossen erschwert. Ich selbst wende vor der Schneebehandlung gern eine kurze Hochfrequenzbehandlung an und habe den Eindruck, hierdurch mit kürzerer Einwirkung und schwächerem Druck, wie sonst nötig, auszukommen, was natürlich in Hinsicht auf die zu erwartende bessere Narbe von Vorteil wäre.

Das Verfahren ist ziemlich einfach und sicher, doch sind beim Auftauen meistens beträchtliche Schmerzen vorhanden. Es eignet sich besonders gut zur Beseitigung flacher Angiome; auch bei Pigmentablagerungen, sowohl den Chloasmata als bei Naevus pigmentosus, liefert es gute Resultate. Gegen kavernöse Angiome ist es, wenn Totalexstirpation derselben nicht möglich ist, entschieden das beste aller existierenden Verfahren. Weniger gute Resultate liefert es bei Keloiden. Warzen und Kallositäten sind dem Verfahren gut zugänglich, doch nicht besser als der Elektrolyse resp. flacher Abtragung und Fräsen.

III. Galvanisch-elektrische Verfahren.

1. Die Elektrolyse.

Zur Ausübung der elektrolytischen Haarzerstörung bei Hypertrichosis bedient man sich einer tragbaren galvanischen Batterie von ca. 8 Elementen, oder eines Anschlußapparates. Ein feines Galvanometer und ein guter Rheostat sind absolut nötig. Die Nadel wird am negativen Pol (Kathode —) angebracht und zwar mittels eines Nadelhalters, der eine Unterbrechervorrichtung haben muß. Als Nadel dient jede gute englische Stahlnadel; ich bevorzuge die Dicken Nr. 10 und 11. Auch Aachener Perlschnurnadeln, Gold-, Silber- und Platinnadeln werden häufig gebraucht.

Nach vorheriger Desinfektion der behaarten Stelle senkt man die Nadel langsam und vorsichtig in die Haartasche ein. Man gibt der Nadel annähernd die Richtung, die das Haar selbst in seinem Wachstum angenommen hat; denn wir können annehmen (Ausnahmen gibt es natürlich), daß die Wurzel in der Verlängerung der Haarlängsachse zu finden ist. Einige Schwierigkeit verursacht es, die Tiefe abzuschätzen, bis zu welcher wir eindringen sollen. Hierzu gehört vor allem Erfahrung. Im allgemeinen kann man sagen, daß die Haarwurzeln um so tiefer liegen, je dicker die Haare sind und zwar wird man bei sehr dicken Haaren bis zu 5—6 mm eingehen müssen, wogegen die feinsten Flaumhärchen nur ein Eindringen von 1—1 $^{1}/_{2}$ mm notwendig machen. Nachdem wir also alles mögliche getan haben, um mit großer Sicherheit an die Haarwurzel mit der Nadelspitze zu gelangen, halten wir nun Nadel und Nadelhalter in der einmal gegebenen Lage recht ruhig, schließen den Strom oder lassen ihn durch eine zweite Person schließen und suchen durch langsames Vorschieben des Rheostaten ihn bis zu 1 M. A. zu verstärken. Da die verschiedenen Individuen ganz verschiedenen Körperwiderstand bieten, muß diese Ausregulierung auf 1 M. A. in jeder Sitzung von neuem vorgenommen werden. Über 1 M. A. hinauszugehen, ist nie ratsam, ja bei sehr hochsitzenden Wurzeln, die also glücklicherweise zu feinen Härchen gehören, soll man nie über $^{1}/_{2}$ M. A. hinausgehen, damit nicht die kugelförmige Wirkungszone an der Nadelspitze zu viel Epithelien zerstört und hierdurch am Ende zu einer Narbenbildung führen könnte.

Wir lassen den Strom nun so lange auf die Haarwurzelregion einwirken, bis diese Region zersetzt ist, wodurch der feste Zusammenhalt des Haarschafts mit ihr gelockert und die Haarpapille zerstört wird. Dieses Resultat wird manchmal schon nach 10—15 Sekunden erreicht, mitunter aber können auch 2 Minuten verstreichen, ehe das Haar dem leichtesten Zuge der Pinzette folgt, — das sichere Zeichen, daß der kleine Eingriff gelungen. Gewöhnlich fasse ich ungefähr alle Viertelminute einmal das Härchen, während die rechte Hand den Nadelhalter hält, mit der Cilienpinzette vorsichtig an und versuche, es mit leichtem Zug zu lupfen. Gelingt dies, so ist die Operation beendigt. Man öffnet den Unterbrecher des Nadelhalters und entfernt die

Nadel. Das nächste Haar sucht man sich, wenn möglich, in einer Distanz von mindestens 1 cm von dem ersten, um ein Ineinanderfließen der nekrotischen Herde zu vermeiden, und wiederholt dann die Operation.

Man wird so in einer Sitzung 10, bei größerer Übung und Ausdauer des Patienten auch 20 Haare entfernen können. Als Folge der Behandlung sieht man zunächst um jede behandelte Haartasche herum ein leichtes Ödem, welches nach einer halben bis zwei Stunden von selbst zurückgeht. Vielfach auch zeigen die Poren punktförmige, weißliche oder mißfarbige Beläge, die bald eintrocknen und kleinste Krusten bilden. Diese Krusten sollen liegen bleiben, bis sie von selbst abfallen, was in der Regel nach 3—5 Tagen geschieht. Zur raschen Beseitigung der akuten Schwellung kann man sofort an die Behandlung anschließend $^1/_4$—$^1/_2$ Stunde lang Umschläge mit kühlem Wasser, Burowscher Lösung oder Aq. plumbi machen lassen, wobei die Kompresse häufig gewechselt werden muß. Auch Einpuderungen mit Talkum oder Zink- oder Vasenolpuder sind empfehlenswert.

Auf diese Weise ausgeführt, wird man ohne gesundheitliche Schädigungen selbst starke Hypertrichosen beseitigen können.

Eine sehr interessante Modifikation des geschilderten Verfahrens hat Kromayer angegeben in seiner sogenannten „Subkutan-Elektrolyse“. Das Instrumentarium hierzu besteht aus fünf feinen, vergoldeten Stahlnadeln, welche in einer Entfernung von ca. 4 mm von der Spitze einen isolierenden Lackring tragen. Jede dieser Nadeln ist an einem feinen Kupferfaden befestigt und diese 5 Kupferfäden münden zusammen in einer Vorrichtung, welche das Kabel aufnehmen soll. Die Vorteile des Instrumentes sind recht bedeutende. Zunächst kann man gleichzeitig statt eines Haares 5 behandeln. Dann sind die Nadeln so außerordentlich leicht, daß sie sich von selbst, einmal eingeführt, in der richtigen Lage halten. Schließlich verhindert die Isolierschicht ein Übertreten des Stromes von der Nadel auf die Epithelien der Epidermis. Trotzdem hat das Instrument in dieser Form auch große Nachteile. Zunächst ist es außerordentlich zerbrechlich, auch die isolierende Lackschicht hält nicht allzulange. Nach meiner Erfahrung ist sie nach 8—10maliger Benutzung defekt und entbehrt dann der zur Einführung der Nadel so notwendigen Glätte. Dann aber lassen sich die 5 Nadeln, wenn zu gleicher Zeit in 5 verschiedene Haare eingeführt, in ihrer Wirksamkeit kaum übersehen. Wir wissen, daß die Dauer des Stromeinwirkens bis zum Erfolg eine sehr verschiedene sein kann, und so ist es dann fast die Regel, daß die Härchen nicht alle zur gleichen Zeit zerstört sind. Wenn aber 5 Nadeln zu gleicher Zeit arbeiten, so brauchen sie auch fünfmal so viel Stromstärke als eine Nadel, also ca. 5 M. A. Entfernt man eine Nadel, die ihr Zerstörungswerk schon vollbracht hat, um sie in eine andere Haartasche zu bringen, so wirken in der Zwischenzeit auf die 4 Nadeln 5 M. A., auf jede also schon etwas mehr wie erlaubt, ein. Dies aber kann doch verhängnisvoll werden, wenn eine Nadel sehr lange liegt, sei es, daß sie übersehen wurde, oder sei es, daß sie eben lange liegen mußte. In solchen Fällen kann die gesetzte Zerstörung

an der langeliegenden Nadel doch so bedeutenden Umfang annehmen, daß sie keineswegs nur subkutan bleibt, sondern auf die Epithelien der Stachel- und Hornschicht übergreift und zu einer Narbenbildung führt. Ich bin deshalb von dem Fünfnadelinstrument abgekommen und arbeite nur mit 2 Kromayer-Nadeln.

Nur noch historisches Interesse besitzt ein Instrument, welches in gewisser Hinsicht ein Vorläufer des Kromayerschen genannt werden kann. Es besteht aus einer noch größeren Anzahl von feinen Stahlnadeln, von welchen jede mit einem sehr langen Spiraldraht verbunden ist. Zehn oder zwanzig solcher Nadeln sind vereinigt und sollen für ebensoviel Haare gleichzeitig verwendet werden. Mit dem Instrument zu arbeiten ist nicht mehr oder minder als eine Tortur.

Die Ausführung der Elektrolyse wird heutzutage auch von Nichtärzten geübt. Sofern es sich dabei um gebildete Frauen handelt, welche die theoretischen und praktischen Kenntnisse wirklich in vollem Umfang aufweisen können, ist meiner Meinung nach nichts dagegen einzuwenden, ja ich möchte sogar sagen, daß Frauenhände zu dieser subtilen Arbeit mehr geschickt erscheinen als die Hände des Mannes. Gerade für Frauen gebildeter Stände, die über die nötige Gewissenhaftigkeit, Geduld und Selbstbeherrschung verfügen, erscheint mir die Methode als Erwerbsquelle besonders geeignet.

Ein wichtiges Anwendungsgebiet hat die Elektrolyse gefunden zur Beseitigung kleiner Geschwülste und kleiner oder größerer Gefäßerweiterungen. Von den Geschwülsten kommen hauptsächlich in Frage: Naevi, Warzen, Fibrome und Keloide. Von diesen Geschwülsten eignet sich aber nicht jede Form zur elektrolytischen Behandlung, so z. B. gestielte Warzen, deren Stiel sehr dünn ist, und die bedeutend leichter mit der Cowperschen Schere abgeschnitten werden. Auch sehr multiple Geschwülste, wie juvenile plane Warzen der Handrücken, werden leichter durch andere Methoden entfernt (z. B. Röntgenstrahlen). Die Voraussetzungen für einen günstigen Erfolg sind: daß die Geschwülste nicht zu groß und von nicht zu hartem Gewebe gebildet sind. Bei Warzen z. B. wird man die besten Erfolge haben, wenn es sich um kreisrunde oder längliche, weiche Warzen von höchstens $^1/_2$ cm Durchmesser handelt. Bei diesen Warzen verfährt man nun, wie auch bei anderen ähnlich geformten Geschwülsten, wie folgt: Man sticht die mit dem negativen Pol verbundene Nadel (am besten Stahlnadel) durch die Geschwulst an ihrer Basis und zwar so, daß die Nadelspitze an der anderen Seite herausschaut, dann schließt man den Strom und geht bis zu 2 M. A. Hierbei entwickeln sich meistens richtige Gasbläschen, die an den beiden Durchstichstellen der Nadel heraustreten. Bei 1—2 Minuten dauernder Behandlung wird hiermit eine ziemlich bedeutende Nekrose geschaffen, die bei kleineren Geschwülsten zur Beseitigung ausreicht. Bei größeren wird man noch ein- oder mehrmals einstechen und ebenso handeln, bis man denkt, daß man alle Teile genügend nekrotisiert hat. Bei annähernd kreisrunden Geschwülsten legt man die Einstiche so, daß sie sich kreuzen; bei mehr ovalen Geschwülsten macht

man einen Einstich entsprechend dem Verlaufe der Längsachse und mehrere Querstiche, die unter sich parallel im Abstand von ca. 2—3 mm verlaufen. Es erfordert eine große Erfahrung, um in jedem Falle die Einstiche in genügender Anzahl und entsprechender Richtung zu applizieren. Um jeden Stichkanal bildet sich eine nekrotische Zone von Zylinderform, deren Ausbreitung von der Stromstärke, der Dauer des Eingriffes und der mehr oder minder großen Sukkulenz des Gewebes abhängt. Und nur, wenn die einzelnen nekrotischen Zonen sich treffen oder doch nur ganz unzureichende Brücken normalen Gewebes zwischen sich lassen, von denen aus eine genügende Ernährung der oberhalb liegenden Geschwulst nicht mehr möglich ist, ist der Eingriff gelungen. Dem Anfänger kann daher nur geraten werden, lieber einige Einstiche mehr zu machen, als vielleicht nötig wäre. Wie lange die Nadel in ihrer Lage verweilen, resp. der Strom einwirken muß, ist gleichfalls nicht leicht zu beurteilen. Ein gutes Kriterium, welches anzeigt, daß die Wirkung ausreichend ist, besteht darin, daß die Nadel sich ganz leicht in dem Stichkanal hin und her bewegen läßt. Ehe dies nicht möglich ist, darf die Nadel keinesfalls entfernt werden. Gewöhnlich genügen $^1/_2$—2 Minuten bis zum Eintritt dieses Kriteriums. Regelmäßig zeigt sich nach dieser Behandlung ein deutliches Erythem, welches nach einigen Stunden zurückgeht. Die behandelte Geschwulst dagegen ist zunächst weißlich-blaß. Die aus den Stichkanälen ausgesickerten serösen Massen trocknen bald zu honiggelben oder grauschwärzlichen Schorfen ein, welche einige Tage haften und dann von selbst abfallen. Gewöhnlich verfärbt sich nach einigen Tagen auch die Geschwulst und zwar wird sie meistens schwärzlich oder bläulich. Gleichzeitig schrumpft sie immer mehr ein, sie mumifiziert, und fällt nach ca. 8 Tagen ab.

Es bleibt dann gewöhnlich die Stelle, wo die Geschwulst gesessen hatte, noch für einige Wochen und Monate gerötet, bis auch dieses Symptom verschwindet und eine ganz flache, weiße Narbe, die allerdings oft gerade an der Grenze der Sichtbarkeit steht, übrig bleibt. Wenn immer wieder behauptet wird, es wäre möglich, durch Elektrolyse solche kleine Geschwülste völlig narbenlos zu beseitigen, so mag dem hier nachdrücklichst widersprochen werden. Freilich ist oft, besonders auf der blassen, zarten Haut mancher anämischer Frauen und Mädchen, die Narbe praktisch so gut wie unsichtbar, sobald aber die Haut eine derbere Struktur und dunklere Farbtöne aufweist, muß man immer damit rechnen, daß sie etwas zu sehen sein wird. Andererseits muß aber auch gesagt werden, daß die Narbe nach richtig ausgeführter Elektrolyse immer noch bedeutend besser und weniger auffällig ist, wie nach der Anwendung von Ätzmitteln.

Natürlich kommt es oft vor, daß die kleine Operation nicht beim ersten Mal gelingt, besonders, wenn es sich um etwas größere Geschwülstchen handelt; sie muß dann nach 8 Tagen wiederholt werden, eventl. so lange, bis die völlige Zerstörung gelungen ist.

Ein Verband ist wohl nie nötig; das austretende und bald eintrocknende Serum ist ein völlig ausreichender Verschluß. Wenn man will, kann man etwas Wundpuder aufstreuen.

Bei empfindlichen Patienten ist es erforderlich, die Stellen zu anästhesieren, wozu Aufspritzen von Äthylchlorid meist genügt. Es hat den Nachteil, daß die sich bildende Eiskruste das Operationsfeld verdeckt. Selbstredend kann man auch Kokain oder besser eine der bekannten Kombinationen von Kokain und Adrenalin injizieren. Mir hat sich da besonders das Eusemin bewährt.

Von allen Hautgeschwülsten sind es die weichen Warzen, bei welchen die elektrolytische Zerstörung am leichtesten gelingt. Mehr Schwierigkeiten bieten harte Naevi und Fibrome, bei welchen man den Strom etwas länger einwirken läßt. Auch Keloide erfordern eine längere Einwirkung des Stromes, und bei ihnen muß man auch stets mit Rezidiven rechnen. Ich erinnere mich allerdings, einigemal Keloide elektrisch zerstört zu haben, bei welchen Rezidive ausgeblieben sind.

Eine besondere Besprechung erheischen die Teleangiektasien. Man versteht darunter bekanntlich kleine, erweiterte Hautblutgefäße, die in einem Teil ihres Verlaufes deutlich sichtbar sind. Diesen Gefäßchen kann man auf vorbeschriebene Weise elektrolytisch den Garaus machen. Meist wird die an der Kathode befindliche Nadel in das Gefäß eingestochen und dann möglichst in dem Gefäß, dessen Verlauf folgend, so weit wie möglich vorgeschoben. Alsdann wird der Strom geschlossen und für 1—2 Minuten in Höhe von ca. $1^1/_2$ M. A. durchgehen gelassen. Man kann aber auch die Kathodennadel am einen Ende des Gefäßchens senkrecht in dieses einstechen. Der Wirkungsbereich ist dann nicht so groß, doch tritt die Wirkung rascher ein, und außerdem kann man sie direkt überschauen, da die Nadel sie nicht verdeckt. Auch noch andere Varianten sind möglich, so z. B. kann man bipolar vorgehen. Zu diesem Zwecke habe ich mir bipolare Nadelpaare konstruieren lassen für verschiedene Abstände.

Bei der Zerstörung von Teleangiektasien erlebt man recht oft das Auftreten von Rezidiven. Nicht als ob das einmal zerstörte Gefäß wiederkäme, aber es bilden sich, gleichsam wie Kollaterale, in seiner Umgebung neue; und erst nach öfterer Wiederholung verschwinden die kleinen Plagegeister dauernd.

Bei der Akne rosacea kann in leichteren Fällen, die nur im Winter oder nach dem Genuß heißer Getränke als leichte diffuse Rötung der Nasenspitze in die Erscheinung treten, eine Durchleitung des galvanischen Stromes durch die Nase gute Erfolge zeitigen. Man leitet hierzu einen Strom von ca. 5 M. A. Stärke 10 Minuten lang durch die Nase, was am bequemsten durch die von mir angegebene Nasendoppelelektrode geschieht. Handelt es sich, wie in weiter vorgeschrittenen Fällen und manchmal bei Rhinophym, um so große und so sehr in die Tiefe dringende Konvolute von erweiterten Gefäßen, daß die Elektrolyse hierbei nicht mehr genügt, so treten andere, besonders kaustische Verfahren, welche im Vorhergehenden besprochen wurden, in ihr Recht.

Die Gefäßnaevi bieten nach meinen Erfahrungen für die elektrolytische Behandlung ein dankbares Objekt nur, wenn sie plan sind und eines kavernösen Charakters völlig entbehren. Auch dürfen sie nicht zu

ausgedehnt sein, in maximo bis zur Größe eines Handtellers, da anderenfalls ihre Behandlung ungeheuer lange Zeit in Anspruch nehmen würde. Am besten eignen sich noch kleine, bis thalergroße Angiome von hellroter Farbe ohne jede livide Beimischung für diese Methode. Man beginnt die Behandlung stets an der Peripherie und sticht eine oder mehrere Nadeln zugleich entweder senkrecht $^1/_2$—1 mm tief in, oder aber flach ca. 1 cm lang unter die Haut ein. Mit Vorteil verwendet man hierbei die festere Koagula bildende Anode, und zwar aus Platin-Iridium. Auch bipolar kann gearbeitet werden (Brocq). Jede Nadel beansprucht eine Stromstärke von mindestens 5 M. A., was natürlich beträchtliche Schmerzen hervorrufen kann. Die Nadeln bleiben einige Minuten liegen. Daß hierbei recht störende Narben entstehen müssen, ist unvermeidlich; dieselben wirken besonders häßlich, wenn zwischen ihnen noch einzelne Reste des Angioms oder teleangiektatische Stränge liegen geblieben sind.

Unter diesen Umständen ist eine Kombination der Elektrolyse mit dem viel rascher arbeitenden Mikro-Brenner entschieden vorzuziehen, wenn man sich nicht zur Beseitigung des Gefäßnaevus durch Radium entschließt, einer Methode, die heutzutage entschieden rationeller ist, tadellose Resultate liefert und mit welcher höchstens in dazu geeigneten Fällen die totale Exstirpation konkurrieren kann.

Mit kurzen Worten will ich hier noch der elektrolytischen Zerstörung von Tätowierungen gedenken. Die Fälle sind ja nicht selten, daß jemand eine Tätowierung als lästig oder kompromittierend empfindet und unter allen Umständen von ihr befreit sein will. Ja, es sind mir Fälle vorgekommen, daß junge Damen der besten Gesellschaft sich aus einer unverständlichen Laune, oder weil es vielleicht Mode war, hatten tätowieren lassen und später den dringenden Wunsch empfanden, die Tätowierung wieder beseitigen zu lassen. Dies gelingt unter vielen Mühen durch Elektrolyse, indem man genau wie bei den Teleangiektasien verfährt. Allerdings geht es dabei selten ohne einige Narben ab. Ein anderes Verfahren habe ich beim Kaltkauter beschrieben.

Ein neues Anwendungsgebiet habe ich der Elektrolyse gewiesen in der Zerstörung kleinster Hautfältchen, der sogenannten Krähenfüße, durch feine Nadeln, wie sie Kromayer zu seiner subkutanen Elektrolyse angewendet hat, und die ich an der Spitze und etwa in der Mitte ihrer Länge isolieren lasse. (Zu beziehen von Reiniger, Gebbert u. Schall.)

Zur Ausführung des kleinen Eingriffes selbst fasse ich die Nadel in ihrer hinteren Hälfte mit einem chirurgischen Nadelhalter und stoße sie einzeln derart unter die Haut, daß sie parallel zur Falte dicht neben ihr und ungefähr 2 mm unter der Hautoberfläche, also im Bereich der Unterhaut liegt. Wenn ich die Nadel in dieser Region immer parallel zur Falte ungefähr $1\,^1/_2$ cm geführt habe, steche ich die Spitze wieder von unten her durch die Haut heraus, bis die Spitze deutlich in ihrer isolierten Partie zu sehen ist.

Wenn der Eingriff richtig gemacht ist, muß nun sowohl die am Einstich, als auch die am Ausstich liegende Nadelpartie lackiert, resp. isoliert sein.

Nun verfahre ich mit einer gleichen Nadel ganz genau ebenso auf der anderen Seite der Falte, verbinde die erste Nadel mit der Kathode, die zweite mit der Anode einer elektrischen Batterie und lasse den Strom bis zu einer Stärke von $^1/_2$ M. A. eintreten. Nach einer Einwirkung von $^1/_4$ bis $^1/_2$ Minute gehe ich langsam, wie ich ihn einschleichen ließ, mit dem Strom zurück, wende ihn dann, sodaß die andere Nadel zur Kathode wird und verfahre ebenso wie vorher. Wie bei allen elektrolytischen Eingriffen schwillt die Haut zunächst an und zeigt eine deutliche Rötung. Nach dem Schwinden dieser Symptome bleibt als dauerndes Resultat ein scheinbares Verflachen der Falte zurück, welch' letztere man durch eventl. mehrfache Wiederholung des kleinen Eingriffes schließlich ganz zum Verstreichen bringt.

Der Prozeß, der zu diesem Resultate führt, ist ein sehr einleuchtender: nicht die Vertiefung, welche die Falte bildete, ist gehoben worden, sondern umgekehrt, durch Einschmelzung des die Falte auf beiden Seiten umgebenden Gewebes ist eine Senkung der sie umgebenden Höhenzüge erreicht worden. Natürlich ist der Effekt genau derselbe, als wenn die Falte selbst gehoben worden wäre.

2. Die Kataphorese.

Es ist durch Dubois-Reymond bekannt, daß der galvanische Strom Flüssigkeiten, resp. in Flüssigkeiten völlig gelöste Stoffe durch tierische Membranen und poröse Körper leiten kann. Diese Fähigkeit des konstanten Stromes ist unter dem Namen der Kataphorese bekannt und wird auch schon seit längerer Zeit therapeutisch verwendet. Worauf im letzten Grund die Fähigkeit des elektrischen Stromes, kataphoretisch zu wirken, beruht, ist noch nicht völlig klar, wenn wir auch wesentliche Fortschritte in der Erkenntnis dieses Vorganges gemacht haben, seitdem uns geläufig geworden ist, die Elektrizität selbst als an Materie gebunden uns vorzustellen (Ionen-Theorie). Wir bedienen uns der Kataphorese, sofern es sich um kosmetische Leiden handelt, um Anästhetika unter die Haut zu bringen, sowie hauptsächlich zur Einverleibung von Jodsalzen zwecks Beseitigung lokaler Fettanhäufungen. Der Vorgang selbst ist ein sehr einfacher: als aktive Elektrode verwende ich stets die Anode und zwar benutze ich einen kleinen Glasbecher, der mit Watte gefüllt wird und mit einer Membran abgeschlossen werden kann. Der Wattetampon wird mit dem flüssigen Medikament getränkt, und die Kapsel alsdann da auf die Haut aufgesetzt, wo die Einwirkung stattfinden soll. Man wird zweckmäßig mehrere solcher Glaskapseln verschiedener Größe vorrätig halten, um in allen Fällen eine passende Auswahl zu haben. Als indifferente Elektrode, welche also in diesem Falle die Kathode wäre, verwendet man möglichst großflächige Elektroden. Die indifferente Elektrode wird tüchtig angefeuchtet und dann auf den Nacken oder den Arm aufgesetzt. Zur Kataphorese verwenden wir 5—20 M. A. Stromstärke und wir lassen den kataphoretischen Vorgang ca. 20—40 Minuten lang sich abspielen.

Was die Kokainisierung der Haut durch Kataphorese anbetrifft, so ist die Insenbisilisierung der Haut bei 5—10 proz. Kokainlösung doch

immer nur eine recht unvollständige. Jedenfalls kann man auf einen durchschlagenden Erfolg nicht rechnen, eine Erfahrung, die auch die Zahnärzte machen mußten, welche glaubten, durch die Zahnsubstanz bis zum Nerven kataphoretisch mit Kokain einwirken zu können. Daß aber tatsächlich ein Eindringen des Medikamentes in die Haut stattfindet, läßt sich leicht erweisen bei Verwendung von Kombinationen des Kokains mit Nebennierensubstanz oder von reiner Nebennierensubstanz. Hierbei ist es mir öfters gelungen, rasch eine starke Anämisierung der Haut herbeizuführen. Weit bessere Erfolge sind zu erzielen bei der Anwendung von 10 proz. Jodnatriumlösung, welche einen ziemlich raschen Schwund von Fettgewebe herbeiführt. Ich halte diese Methode für die zurzeit beste von allen existierenden Methoden zur Beseitigung des Doppelkinns, besonders wenn man sofort auf die Kataphorese des Jodnatriums eine energische manuelle Massage folgen läßt.

Erwähnt sei noch, daß die Kataphorese mit Zink-Chlorid zur Behandlung des Lupus angewendet wurde, doch dürfte hierbei die Bestrahlungsmethode nach Finsen sich als weit überlegen erwiesen haben. Auch Sykosis wurde schon mit Kataphorese behandelt, wie man auch versucht hat, Sublimat bei Syphilis in Form von Vierzellenbädern kataphoretisch einzuverleiben. Schließlich möchte ich noch meine Versuche erwähnen, durch Kataphorese von Farbstoffen den Haarwurzeln bei Ergrauen Farbstoff zuzuführen. Tierversuche an weißen Kaninchen in dieser Richtung haben mir recht ermutigende Resultate gebracht, die jedoch noch nicht abgeschlossen sind und über die ich an anderer Stelle berichten werde.

Es ist zu bedauern, daß die Kataphorese nur in so geringem Maße das Interesse der ärztlichen Welt erregen konnte. Die Folge davon ist, daß heute noch die Methode ziemlich unvollkommen durchforscht ist, sodaß der Zukunft auf diesem Felde noch viel Arbeit vorbehalten bleibt. Wie verworren selbst die fundamentalsten Begriffe auf diesem Gebiete sind, geht daraus hervor, daß namhafte Autoren nicht einmal darüber einig sind, welcher Pol als aktiver zu bezeichnen sei. Es erscheint ja ziemlich wahrscheinlich, daß dies der positive Pol sein muß, da ja von ihm der Strom seinen Weg in den Körper nimmt. Trotzdem wird auch behauptet, daß manche Stoffe, z. B. Salizylsäure, Arsen, Ichthyol und Jod-Kalium an der Kathode eingeführt werden müßten. Auch die Frage, ob die gelösten Stoffe selbst oder nur deren Ionen durch Membrane geleitet werden, ist noch strittig. Jedenfalls zeigt sich hier für Forscher noch ein großes Feld; aber auch die praktische Ausbeute dürfte nicht gering sein, und eine Bereicherung unseres therapeutischen Schatzes steht hier wohl mit Sicherheit in Zukunft zu erwarten.

Beihefte zur „Medizinischen Klinik". 1913. 4. Heft.
Redigiert von Professor Dr. K. Brandenburg, Berlin.
(Nachdruck verboten.)

Über den Stand unserer Kenntnisse vom Salvarsan.

Von

Priv.-Doz. Dr. **Felix Pinkus**, Berlin.

Einleitung.

Das Salvarsan ist nicht einzig und allein auf die Syphilis eingestellt. Die Syphilis ist vielmehr unter allen für die Salvarsanwirkung in Betracht kommenden Krankheiten vielleicht diejenige, für welche seine Wirkungsweise am ungünstigsten liegt. Das Salvarsan hat sich im Laboratorium als das stärkste aller spiroziden Mittel ergeben, und es war vorauszusehen, daß es sich bei leichter verlaufenden und weniger an die Gewebe gebundenen Spirochätenkrankheiten ganz besonders gut bewähren werde. Wie bei den Laboratoriumsinfektionen mit Spirochätosen hat es sich auch wirklich in der menschlichen Therapie von dem erwarteten Einflusse gezeigt.

Einer seiner ersten Erfolge ist die Heilung der russischen Recurrens gewesen. Diese Heilwirkung, in der allerersten Zeit bereits von Iversen mitgeteilt, ist so eigentlich die Probe auf das Exempel gewesen, daß das Salvarsan wirklich Spirochäten im Körper abtöte. Ein weiterer glänzender Erfolg war die Ausrottung der Framboesie in Surinam. 1200 Fälle dieser sonst etwa ein Jahr zu ihrem Ablauf brauchenden Krankheit wurden nach einer durchschnittlichen Behandlungsdauer von 2—3 Wochen frei von Erscheinungen entlassen, die Rezidive waren in 9 monatlicher Beobachtung gering, etwa 10, ein Teil von ihnen stellte vielleicht sogar Reinfektionen dar; ernstere Störungen wurden bei einer Dosis von 0,01 pro kg Körpergewicht kaum beobachtet (Flu, Koch).

Aber auch andere, gewissermaßen von verwandten Erregern erzeugte Infektionserkrankungen wurden viel besser durch das Salvarsan geheilt als durch irgendein früheres Mittel. Recht gut ist die Wirkung auf den Tertianaparasiten der Malaria, während die Tropica sich refraktär zu verhalten scheint.

Die Orientbeule wird in kurzer Zeit sehr günstig beeinflußt, in einer großen Zahl der Fälle geheilt (Flu, v. Petersen).

Die Wirkung auf Scarlatina, auf Variola ist noch nicht in größerem Umfange erforscht, scheint aber günstig zu sein.

Diese kurzen Bemerkungen mußten unserem eigentlichen Thema vorausgeschickt werden, weil im weiteren Verlaufe der Besprechung keine Gelegenheit mehr sich bietet, auf diese abseits der Syphilis liegenden Gebiete noch einmal zurückzukommen.

Vergleich des Salvarsans mit den älteren Syphilisheilmitteln.

Als den ersten Punkt bei der Besprechung des heutigen Standes unserer Lehre von der Salvarsanbehandlung der Syphilis müssen wir den Satz aufstellen, daß das Salvarsan sich zu unseren beiden anderen Syphilismitteln als ein drittes wirkliches Syphilisheilmittel hinzugesellt. Diese beiden anderen Syphilismittel sind Quecksilber und Jodkali. Nur diese beiden Mittel konnten als wirklich spezifische Syphilisheilmittel gelten und haben allein die vielen anderen ephemeren Stoffe überdauert. Die Wirkungsbreite des Quecksilbers und des Jods ist größer als die der anderen und vieler hier nicht genannter Mittel, die von der ihnen zugesprochenen Würde eines guten Antisyphilitikums schnell wieder in die Vergessenheit herabfielen. Daß zu diesen beiden Mitteln als drittes das Salvarsan hinzugekommen sei, ist die allgemeine Ansicht aller. Differenzen bestehen nur in der Auffassung, ob es besser, ob es ebensogut oder ob es schlechter ist als unsere alten Mittel. Der allgemeine Glaube ist der, daß es

besser ist, daß seine Wirkung größer ist als die des Quecksilbers, und es besteht nur der Widerstreit der Meinungen, ob es nicht wegen gewisser gefährlichen Nebenwirkungen dem Quecksilber nachzuordnen sei.

Ich halte es für geeignet, im Vorhinein der fast allgemeinen Anschauung Ausdruck zu geben, daß keine einzige der Nebenerscheinungen bisher die feste Ansicht zu erschüttern vermochte, daß das Salvarsan seiner großen Vorzüge wegen unentbehrlich sei, und daß ein großer Teil der Schäden nicht im Salvarsan, sondern in den Zutaten zu suchen ist, d. h. Mängel der Technik sind; daß aber die dem Salvarsan selbst beizumessenden Schäden nur aus seiner Mischung mit dem Syphilisgift oder mit anderen vorher bestehenden Schädigungen der Körper sich ergeben, also auch nicht als einfache Arsenikvergiftungen anzusehen sind.

Ist das Salvarsan nun nach den bisherigen Erfahrungen auch von den konservativsten und kritischsten Therapeuten als ein Mittel anerkannt worden, das auf syphilitische Erscheinungen wirkt, so muß die Frage über seine Anwendungsart und über die Kontraindikationen ganz objektiv geprüft werden. Wir dürfen hier weder vom Standpunkt des alten und erfolgreichen Syphiliskenners aus das Mittel nur da zulassen wollen, wo unsere bisherigen Medikamente scheiterten, weil in solchen verlorenen Fällen erst das Risiko der eventuell schlimmen Nebenwirkungen gestattet wäre; noch dürfen wir im Anblick der vom Salvarsan geleisteten großen Heilwirkungen nun unsere guten alten Mittel auf einmal als schädlich und unwirksam und das neue als das allein beglückende bezeichnen.

Wie wenig Mittel würden bestehen bleiben, wenn sie nur an den schwersten Fällen erprobt werden dürften. Gibt man eine solche Versuchsanordnung zu, und hat man dann mit dem neuen Mittel Erfolg, so hat das neue Mittel seine Überlegenheit bewiesen: das hat eben das Salvarsan in vielen dem Quecksilber nicht weichenden Fällen getan; und nur schwere und häufige schädliche Nebenwirkungen könnten dann noch von der Verwendung des neuen an Stelle des alten Mittels abschrecken, und auch in dieser Lage befinden wir uns beim Salvarsan.

Es wäre sonderbar, wenn das neue Mittel nicht für gewisse Fälle den übrigen vorzuziehen wäre, und Erfolge garantierte, welche die anderen nicht oder wenigstens nicht so sicher geben können. Es wäre aber andererseits ebenso sonderbar, wenn das neue Mittel den übrigen gar keine Existenzberechtigung übrig ließe, wenn Salvarsan in jedem Fall genügte, wo wir doch jetzt schon wissen, daß es nicht so spirozid, nicht in den anwendbaren Dosen so absolut sterilisierend wirkt, wie anfangs gehofft wurde.

Wir müssen also einfach sehen, wie es wirkt und was an ihm auszusetzen ist.

Die einfache symptomatische Wirkung konnte in früheren Zeiten genügen. Wir kennen aber heutzutage die Syphilis nicht mehr als eine Reihe von Symptomen, sondern als eine langdauernde Krankheit von im ganzen stets gleichmäßigem Verlauf, trotz des wechselnden Bildes der zutage tretenden Erscheinungen. Die Krankheit darf nach dem Schwinden einer Eruption nie als abgeschlossen gelten, sie muß stets nach den letzten Symptomen noch lange weiter behandelt werden, will man nicht von weiteren Folgeerscheinungen unangenehm überrascht werden. Die Krankheit erreicht erst ihr Ende, wenn die letzten Spirochäten abgetötet (oder wenigstens unschädlich verkapselt) sind: ein Zustand, den wir früher überhaupt nicht, jetzt wenigstens (durch die Wassermannsche Reaktion) in einem erheblich sichreren Grade feststellen können. Wir vermuten, daß die Krankheit um so leichter heilbar sei, je geringer die Ausbreitung der Spirochäten im Körper ist und je weniger fest sie im Gewebe sitzen. Beides scheint im geringsten Grade in der Zeit des Primäraffektes zu sein, eben wenn dieser in die Erscheinung getreten ist, und wenn die Wassermannsche Reaktion noch nicht positiv geworden ist.

Primäre Syphilis. Abortive Heilung.

An der Impfstelle der Syphilis entstehen schon vor dem Erscheinen des Primäraffekts recht erhebliche histologische Veränderungen; ist der Primäraffekt aber erst sichtbar geworden, dann sind die Spirochäten schon lange auf dem Wege durch den ganzen Körper hindurch (Hoffmann und seine Schüler; Blaschko). Alte klinische Beobachtungen nicht weniger als die neuen Experimente Neissers deuten sogar darauf hin, daß schon sofort nach der Infektion, also sehr lange Zeit vor dem Erscheinen des Primäraffektes, eine Spirochätenausbreitung von so großer Intensität durch den Körper hin eintreten kann, daß dessen eigene Schutzkräfte auch nach Vernichtung der Infektionsstelle den Ausbruch der Krankheit nicht mehr zu verhüten vermögen.

Während der sog. primären Periode der Syphilis besteht aber ein Unterschied der Körperreaktion gegen das Virus, der schon seit alten Zeiten bekannt ist (Impffähigkeit mit neuzugeführtem Syphilismaterial und Entstehung neuer Primäraffekte durch diese Impfung). Die Eigentümlichkeiten dieses ersten Syphilisstadiums werden meistens in der Weise gedeutet, daß in ihm zwar eine allgemeine Spirochäteninvasion des Körpers stattgefunden hat, daß aber diese Spirochäten noch in den Körpersäften kreisen und noch nicht fest angesiedelt seien. Richtiger ist es wohl, zu sagen, daß der Körper noch nicht mit Gewebsveränderungen — mit Ausnahme der Primäraffektstelle — auf die Spirochäteninvasion reagiert habe. Jedenfalls sieht man dieses Stadium bezüglich der Therapie als dasjenige an, in welchem es noch möglich sein könnte, durch eine recht intensive Behandlung der Krankheit vollkommen Herr zu werden, die Spirochäten endgültig aus ihm zu vertreiben: den Erfolg zu erreichen, welchen Ehrlich mit seinem werbenden Wort der Sterilisatio magna bezeichnet hat. Dieses Ziel hoffte man vor Jahren durch die Vernichtung des Primäraffektes zu erreichen: klinische Beobachtung und die erwähnten Spirochätenstudien lehrten, daß zwar tiefgreifende Änderungen des Syphilisverlaufs eintreten, daß aber die gehegte Erwartung nicht in Erfüllung geht. Ebenso erfolglos ist die ganz frühzeitige, möglichst intensive Quecksilberbehandlung, kombiniert oder nicht mit der chirurgischen Entfernung des Primäraffektes, gewesen. Man hat immer (wenn auch nicht in jedem einzelnen Fall) Mißerfolge, Rezidive, positiven Wassermann erlebt.

Für diese Fälle scheinen wir im Salvarsan ein erfolgreicheres Mittel erworben zu haben. Zwei Arten von Berichten deuten darauf hin, daß die Behandlung der primären Syphilis mit Salvarsan von so großem Erfolge sei wie keine andere vorher.

Statistik.

Die erste Art dieser Berichte ist die statistische Mitteilung, ein wie hoher Prozentsatz von Kranken, die auf ihren Primäraffekt hin behandelt wurden, nach längerer behandlungsfreier Pause ohne sekundäre Symptome der Syphilis geblieben sei und auch die vorher konstatierte negative Wassermannsche Reaktion als negativ behalten habe. Ich führe nur ganz wenige Beispiele dieser Art auf; einen vollständigen Literaturnachweis zu bieten ist nicht der Zweck meiner Übersicht, die nur über einige der in diesem Moment schwebenden Fragen und deren Lösungsversuche orientieren soll.

Im allgemeinen werden doch nur recht kleine Zahlen publiziert. So gibt in einer der besten Arbeiten K. Shiga noch nicht ganz 150 Fälle von Syphilis insgesamt. Von diesen hatten am Schluß der Behandlung 39 negativen Wassermann. Von allen handelte es sich aber nur in 6 Fällen um Primäraffekte. Etwas größere Zahlen haben die englischen Militärärzte Gibbard, Harrison und Cane: 21 bis fast 2 Jahre beobachtete Kranke, die im primären Stadium mit Salvarsan behandelt worden waren, hatten insgesamt nur zweimal Eruptionen sekundärer Syphilis dargeboten. Bei diesen Zahlen, die an sich allerdings schon ein sehr erhebliches Syphilismaterial darstellen, aber für eine Statistik doch eben sehr klein sind, gewinnen die Vergleiche mit der Quecksilberbehandlung an Wert. Unter 69 mit Salvarsan allein oder mit Salvarsan + Quecksilber behandelten Primärsyphilitischen wurden bis 12 Monate nach der Infektion nur 3 Rückfälle (d. h.

sekundäre Erscheinungen) beobachtet, während 38 nur mit Hg behandelte Primärsyphilitische 36mal sekundäre Erscheinungen darboten.

Es ist diese Feststellung der stets durchgehende Ausspruch aller Beobachter, der dem Salvarsan bisher seinen größten Ruhm eingetragen hat, daß die Rückfälle nach der Behandlung mit ihm seltener auftreten und die symptomlose Zeit länger ist als nach der leider allgemein üblichen Form der milden und wenig der Dauer und der Schwere der Syphilis angepaßten Quecksilberbehandlung, wie sie in der weitaus größten Überzahl aller Fälle auf der ganzen Welt ausgeübt wird.

Größere Zahlen bietet uns die österreichisch-ungarische Militärstatistik dar, in welcher Moldovan 492 Primäraffekte anführt. Von diesen waren 100 über 6 Monate lang (6 Monate bis 2 Jahre lang) in Beobachtung gewesen und 68 ohne sekundäre Erscheinungen und mit negativer Wassermannscher Reaktion geblieben.

Die Behandlung ist zwar hier nicht nach unseren jetzigen Annahmen als gut zu bezeichnen, sie hat aber den großen und in keiner anderen großen Zusammenstellung vorhandenen Vorzug der einfachen klaren Eindeutigkeit. Die Behandlung bestand in einer einmaligen intramuskulären Injektion von 0,6 Salvarsan in schwachalkalischer Lösung. Die Resultate dieser Behandlung sind tabellarisch zusammengestellt fogende:

Syphilis Sa	über 6 Mon. beobachtet	W—, kein Rezidiv	Rezidiv	W+ geblieben	W+ geworden	Erfolg
I 492	100	68	24	4	4	68% über 6 Monate lang gut geblieben
II 1544	339	179	82	41	37	53% gut geblieben
latens 67	13	8	0	2	3	61% gut geblieben
III	42	42				100% gut geblieben

Alle anderen Statistiken reiner Salvarsanbehandlung sind kleiner und außerdem kürzer beobachtet. So gibt Haccius (Tübingen) unter 220 Fällen länger als 4 Monate behandelter Syphilis in 90% Rezidivfreiheit, in 60—70% negative Wassermannsche Reaktion: davon sind 27 Fälle primäre Syphilis, mit 85,1% negativem Wassermann. Es wird aber an den allermeisten Orten, ganz besonders da, wo energische Salvarsantherapie getrieben wird, nirgends mehr das Salvarsan allein, sondern überall kombiniert mit Quecksilber benutzt; an vielen Orten hat sogar zweifellos, dem Beispiel Gennerichs folgend, die Quecksilbertherapie gegen früher an Intensität und Aufmerksamkeit sehr zugenommen. Es ist ganz sicher, daß infolge dieser größeren Sorgfalt den Kranken ein großer Dienst geleistet wird. Die Klarheit des Überblicks über die reine Wirkung des Salvarsans geht aber dabei verloren. Nur gelegentliche Fälle, in denen die Kranken selbsttätig auf weitere Behandlung verzichten, sich aber von Zeit zu Zeit zu weiterer Beobachtung vorstellen, zeigen ganz ungestörten Verlauf der reinen Salvarsanwirkung. Derartige Fälle sind aber ganz vorzugsweise Fälle mit Primäraffekten. Auf diese bezieht sich auch zum größten Teil die zweite Art der Feststellung der abortiven Wirkung durch die Reinfektion.

Reinfektionen.

In früheren Jahren galt die Regel, daß jemand, der einmal Syphilis gehabt habe, weiterhin vor neuen Ansteckungen geschützt sei. Die Nichtinfizierbarkeit (Anergie, Siebert) wurde mit dem nicht ganz zutreffenden Namen Syphilisimmunität belegt. Wir wissen heute, daß diese sog. Immunität nicht ganz in dem strengen Sinne, in dem sie lange Jahre gemeint war, existiert.

Zunächst besteht für eine ganz besonders energische Einimpfung überhaupt keine Unempfindlichkeit: der Geimpfte reagiert nach den Untersuchungen von Finger mit einer lokalen Eruption, die aber nur

im Anfangsstadium, wie wir aus schon älteren Versuchen her wissen, die Form eines Primäraffektes annimmt. Da nur das Primärstadium eine primäraffektartige Effloreszenz hervorbringen läßt, hat Neisser bereits 1896 den Gedanken ausgesprochen, daß die anscheinend bestehende Unimpfbarkeit des Syphiliskranken vielleicht nur eine Unempfänglichkeit in dem Sinne bedeute, daß der syphilitische Körper die Eigentümlichkeit verloren habe, auf Zuführung von neuem Virus mit einem Primäraffekt zu reagieren, daß es aber sonst noch gar nicht festgestellt sei, daß ein Haften von neuem Syphilisvirus unmöglich sei; vielleicht sei es sogar häufig und das neuzugeführte Virus erhöhe die alte Immunität. Diese Haftung zeige sich aber in einer indifferenteren Form, etwa einer gewöhnlichen Papel ähnlich. Die Richtigkeit dieser Annahme bewiesen die späteren Experimente Fingers.

Sodann waren immer schon seltene Fälle beschrieben worden, in denen einige Zeit nach dem Ablauf einer ersten Syphilis, die von absolut sicheren Klinikern diagnostiziert, behandelt und in ihren die Diagnose immer wieder bekräftigenden Rückfällen gesehen worden war, ein neues nur als Primäraffekt zu bezeichnendes Geschwür mit lokalen Drüsenschwellungen und einer nach typischer Inkubationszeit folgenden allgemeinen Eruption zum Ausbruch kam. Diese Fälle konnten, da auch das Zeitintervall zwischen dem ersten Ablauf der Syphilis und der zweiten Erkrankung so groß war, daß die Möglichkeit eines nur eigentümlich verlaufenden sekundären Syphilisrezidivs ausgeschlossen werden mußte, nur als Reinfektionen angesprochen werden. Diese Fälle zu erklären mußte eine Abheilung der ersten Syphilis angenommen werden, so daß die neue Infektion einen syphilisfreien Körper antraf. Neissers Affenversuche scheinen einen Beweis dieser Ansicht erbracht zu haben. Die beschriebenen Fälle sind in ziemlich großer Zahl vorhanden und von so klarem Verlauf, daß man nicht an dem Vorkommen von solchen zweimaligen Syphiliseruptionen zweifeln darf. Unsere neuen Untersuchungsmethoden freilich sind in den letzten Jahren so fein und zu so vielen Bedenken Anlaß gebend geworden, daß ein wirklich exakter Beweis einer erfolgten Reinfektion unmöglich erscheint. Viel mehr als für die alten Fälle, wo immer eine lange Pause zwischen den zwei Infektionen liegen mußte, wenn der Fall überhaupt auf Beachtung Anspruch machen sollte, gelten diese Bedenken für unsere neuen nach Salvarsanbehandlung eingetretenen Reinfektionsfälle, die in so großer Zahl mitgeteilt worden sind, wie es früher nicht geschah. Bei der Betrachtung des eigenen Krankenmaterials unter etwas weniger strengen Kriterien als wir früher an den Beweis einer neuen syphilitischen Ansteckung zu legen pflegten, treten aber auch wirklich gar nicht so wenig Fälle in die Erscheinung, die man als Reinfektionen ansehen könnte.

Die beschriebenen Fälle sind einander sehr ähnlich. Fast immer handelt es sich um frische Infektionen, die nach Behandlung mit Salvarsan erscheinungsfrei und mit negativer Wassermannscher Reaktion geblieben waren, und wo dann nach einiger Zeit, in dem notwendigen Abstande von 3—4 Wochen von einem verdächtigen Koitus eine neue primäraffektartige Eruption mit wiederum positivem Spirochätengehalt, in den genauer verfolgten Fällen mit allmählich positiver werdender Wassermannscher Reaktion und regionärer Drüsenschwellung und Exanthem herausgekommen war. Selbstverständlich sind die meisten hierhergehörenden Berichte nicht so vollständig, wie ich es hier theoretisch postuliere. Entweder kamen die Fälle das zweite Mal schon mit vollentwickelten Erscheinungen, oder der Beobachter ließ nichts weiter herauskommen und behandelte nach Erhebung des Spirochätenbefundes sofort wieder mit Salvarsan, ein Vorgehen, welches zwar die Beobachtung zerstört, aber unter der Voraussetzung eines ersten völligen Erfolges (dessen

Beweis ja die Reinfektion ist) selbstverständlich das ärztlich einzig mögliche ist, da diese Salvarsanbehandlung allein einen nochmals ebenso guten Erfolg erhoffen läßt.

Von diesen Ereignissen ist eine große Zahl in der Literatur beschrieben worden, die alle hier anzuführen und nach ihrer mehr oder weniger großen Beweiskraft zu ordnen mir nicht möglich ist. Ich erwähne nur einige Namen und Literaturangaben, an deren Hand der Leser sich selbst weiter unterrichten kann.

Bettmann, Zur Frage der syphilitischen Reinfektion. Dermat. Wschr. 1912, S. 221. Dez. 1910 Primäraffekt der Unterlippe. Spir+, W—. große regionäre Drüsen. 0,6+0,4 intravenös. Bis Anfang August immer W—. Dezember 1911 zugleich mit frischer Skabies Ulzera wie zwei Primäraffekte am Penis Spir+, W±, beiderseits Inguinaldrüsenschwellung.

François Fournier, Ein neuer Fall von syphilitischer Reinfektion nach Salvarsan. Rev. prat. des mal. des organes genito-urin. Sept. 1912. Derm. Wschr. 1912/1335. 30jähr. Mann. Syphilis vor 3 Jahren, bei der Untersuchung Cephalea, Drüsen zervikal, sonst nichts von Syphilis 0,3 + 0,45 Salv. Nach 5 Mon. 28 Tg. p. c. Schanker, danach Drüsenschwellung und Roseola.

James M. Graham, Ein Fall von Reinfektion mit Syphilis. Edinburgh J. 1912/442. Ref. dermat. Wschr. 1912, 1505. Sklerose am inneren Vorhautblatte neben Frenulum, 14 Tg. später Roseola. Hg (Roseola ging darunter nicht weg) + 0,6 Salv. intramuskulär. Dann alles verschwunden. Nach einem Jahre Geschwür mit viel Spirochäten an der Glans nahe dem Frenulum, danach maculopapulöses Exanthem. 0,6 Salv. intravenös.

Hugo Hecht, Neuinfektion nach Abortivbehandlung der Syphilis. D. med. Wschr. 1912/15, S. 703. Ulkus seit 4. II. Spirochät. + am 10. II., W— 12. II. 1911. Drüsen. 11. II. 0,5 Salvarsan, 18. II. Schmierkur, 12. II. 0,05 Kalomel, 28. II. 0,1 Salizyl Hg, 12. III. 0,07 Kalomel W—, 20. III. 0,05 Kalomel, 4. IV. 0,1 Kalomel W+, 20. IV. 0,5 Salvarsan W—, 1. V. O, 14. V. O, 25. VI. O, Drüsen normal, W+++, 23. VII. W—, 16. XI. W—, 10. X. Sklerose Spir. +, C. vor 4 W mit syphil. PP. Therapie indifferent. 18. X. W+, 26. X. W++, 30. X. W+++, 16. XI. beginnendes Exanthem, 20. XI. deutliches makulopapulöses Exanthem 0,4 Salvarsan, 24. XI. Exanthem geschwunden. Kalomelkur weiter.

Schueller, Beitrag zur Reinfectio syphilitica (Kiel-Wik). Berl. klin. Wchr. 1912. 4., S. 154.

A. Stühmer, Zur Salvarsanfrage. Abhandlungen über Salvarsan Bd. 2, S. 131. Ein mit Salvarsan behandelter Mann infiziert sich bei seiner von ihm mit seinem Primäraffekt angesteckten Frau, als diese sekundärsyphilitische Erscheinungen bekommt, von neuem. Ein ähnlicher Vorgang liegt in dem Fall von Belin, Milian und Amodrut vor: Ein Kranker mit sekundären schweren Syphiliden wird mit vier Salvarsaninjektionen behandelt. Nach Verkehr mit seiner syphilitischen Frau bekommt er einen neuen Schanker am Orificium urethrae und Leistendrüsenschwellung (Dermatolog. Wschr. 1912, S. 1167). Auch Gastou und Sanglier-Lamark beziehen die neue Syphilis ihres $^3/_4$ Jahr vorher mit Salvarsan (Salv. ca. 4 g) behandelten Falles auf Rückansteckung von seiner durch ihn erst syphilitisch gewordenen Geliebten. (Bull. de la soc. franç. de Dermatol. et de Syph. November 1912.)

Gustav Stümpke (Hannover). Ein Fall von Reinfectio syphilitica nach Salvarsan. D. med. Wschr. 1912, S. 1041 (Nr. 22). 29. IX. Syphilis seit Juli, z. Z. Exanthem, Plaques mit Spirochäten. Hals-, Axillar-, Leistendrüsen- (bes. Halsdrüsen) schwellung. Bubonarbe r. (vom Juli her). W+, 3. X. 11. 0,6 Salvarsan, 10. X. W+, 12. X. 0,6 Salvarsan, 17. X. W+, 23. X. HgCl 0,05, 27. X. W— do. 0,1, 31. X. W—, 2. XI. HgCl 0,1, nur noch mäßige Schwellung der Halsdrüsen, sonst alles heil, 6. XI. 11. Entlassung. 4. III. 12. Ulkus der Unterlippe Spir. pall. +. Submentaldrüsen, linke Submaxillardrüsen deutlich geschwollen, etwas druckschmerzhaft W—, 8. III. W— Pall. + Drüsenschwellung stärker, 22. III. W schwach +, 25. III. 0,6 Salvarsan, 27. III. W+, Stern +, 30. III. fortheilend, 1. IV. Entlassung, 2. V. W— kleine Halsdrüsen. hart, haselnußgroß.

Ullmann (Wien), Reinfectio syph. oder Solitär-Sekundäraffekt nach Salvarsaninjektion? Arch. f. Derm. u. Syph. Referate 112. S. 1006. Wien. derm. Ges. 15. V. 12. Febr. 1911 Salvarsan in Prag intramusk. immer W— bis Nov. 1911. Dann skleroseähnliche Stelle im Sulc. coron. + Drüsen inguinal.

Franz von Veress, Veränderungen im Verlaufe der Syphilis nach intensiver Behandlung. Über Pseudoreinfektionen und Frührezidive. Dermat. Wschr. 1912, S. 22. Bezweifelt die Richtigkeit der gemeldeten Reinfektionen.

H. Wüstenberg, Beitrag zur Reinfektion nach Salvarsanbehandlung. Münch. med. Wschr. 1912, Nr. 30. 35jähr. Mann mit Sklerose 1910. Spir. +, W—St—. 1,0 Salvarsan intravenös, 0,6 intramusk. Februar 1911 W—, Februar 1912 W—. Mai 1912 mehrere spirochätenhaltige Ulzera am Penis, 4 Wochen p. C.

F. Zimmern (Kiel-Wik), Beitrag zur Reinfectio Syphilitica. D. med. Wschr. 1912, H. 36. 2 Fälle aus Gennerichs Station.

Antoni (Kiel-Wik), 7 Fälle von Reinfectio syphilitica und Betrachtungen über schwere Salvarsanintoxikationen. Deutsche med. Wschr. 1913, S. 508. 7 Fälle aus Gennerichs Station.

Bei vielen der jetzt als Reinfektion beschriebenen Fälle wäre man früher vermutlich nicht auf den Gedanken gekommen, es mit einem solchen Ereignis zu tun zu haben. Früher galt die Idee, Syphilis könne schnell ausheilen, von vornherein als falsch. Jeder hatte Fälle gesehen, die anscheinend einen Primäraffekt, zeigten und deren Anamnese dabei eine frühere syphilitische Infektion ergab: auch bei folgender Drüsenschwellung und Exanthem wurde der Gedanke an eine Reinfektion zurückgewiesen, und die Neuerkrankung als ein Rezidiv angesehen. Höchstens faßte man die Möglichkeit einer Superinfektion ins Auge, also eines neuen Eindringens von Spirochäten in einen von seiner ersten Syphilis noch nicht befreiten Körper. Als Beispiel sei als ein solcher Fall der folgende angeführt:

Sainz de Aja, Ein Fall mehr von Reinfectio (Superinfectio) syphilitica. Actas dermo-sifilograficas. 1911. Ref. Dermat. Wschr. 1912, S. 36. 1906 Schanker und sek. Sympt., nur Hg-Pillen. 1908 Rezidiv. 1911 neuer Schanker, reichlich Spirochäten darin, Lymphangitis, Inguinaldrüsenschwellung und Roseola. A. nimmt Superinfektion an: also nicht Heilung der alten Syphilis, aber auch nicht Rezidiv, sondern Neuinfektion eines noch Syphilitischen.

Es fragt sich, ob wir beim Salvarsan anders denken dürfen. Es ist außerordentlich bedauerlich, daß der strikte Beweis, im Einzelfalle, nicht für die Wahrheit der Reinfektion zu führen ist, denn er würde das Hauptbeweismittel für die abortive Wirkung des Salvarsans darstellen. Aber kein Kriterium ist imstande, eine schnell nach einer abortiv abgeheilten Syphilis eintretende neue Infektion von einem mit großer isolierter Papel beginnenden Rezidiv zu unterscheiden, wie sie Bettmann zuerst beschrieben hat. Alle angeführten Kriterien, die Müller als notwendig anführt, genügen uns nicht, es kann sich um eigentümliche Verlaufsarten der sog. Solitärsekundäraffekte (Thalmann), der Pseudoprimäraffekte (Frieboes) handeln, ganz abgesehen von der schon erwähnten Annahme einer Superinfektion bei noch nicht geheilter Syphilis, die, um die Entscheidung noch mehr zu komplizieren, sogar aus der Syphilis des Trägers selbst heraus möglich sein soll (Friedlaender): all diese Einwände lassen sich vorbringen und behindern den strengen Beweis einer abortiven Ausheilung der Syphilis, für den sie doch gelten sollen. Handelt es sich auch nur bei einem Teil dieser Fälle um wirkliche Reinfektionen, so haben wir ähnliches auch früher schon gesehen, und nur nicht so zu deuten gewagt. Eine große Reihe der bisher als zweifelhaft angesehenen Reinfektionen älterer Zeit käme damit vielleicht wieder zu Ehren. Eine der neueren (Bering) hätte die beim Salvarsan mehrmals zitierte Eigentümlichkeit, daß der Kranke nach Heilung seiner ersten Syphilis sich an der auf seine Frau übertragenen Syphilis retroinfiziert hätte. Die Syphilis wäre dann auch mit unseren alten Mitteln oft ausgeheilt worden, und es gäbe einen noch geringeren Unterschied in der Wirkungsweise unserer früheren und der neuen Therapie. Indessen treten diese Fälle in der Zeit der Salvarsanbehandlung in so gehäufter Zahl auf, wie es früher nicht der Fall war. Das würde bedeuten, daß wir zwar früher die Syphilis auch schon abortiv

zu heilen imstande gewesen sind, daß dies aber mit dem neuen Mittel in viel zahlreicheren Fällen und viel leichter und sicherer gelingt.

Ich selbst kann mich des Gedankens nicht erwehren, daß diese Reinfektionen fast immer Rezidive, höchstens aber Superinfektionen auf eine sehr schwach gewordene oder durch die Frühbehandlung noch nicht zu starker Unempfindlichkeit gekommene Syphilis sind. Sie müßten sonst bei den Prostituierten sehr viel häufiger sein.

Ich führe zur Anschaulichmachung der Schwierigkeiten hier kurz zwei Fälle eigener Erfahrung an, die zeigen sollen, daß dieselben Krankheitsbilder wie beim Salvarsan auch bei gewöhnlicher Behandlung vorkommen.

1. 22jähr. Mann. 28. II. 12 frische Gonorrhoe, 14. III. Herpes am Praeputium, 20. III. am Präputium Erosion mit Spirochaetae pall.: Primäraffekt: große Inguinaldrüsen beiderseits, 24. III. 0,3 Salvarsan. Keine lokale, keine allgemeine Reaktion. W—, 25. III. Cephalea, Drüsen sehr geschwollen. Hgspritzkur bis 30. IV. (Kalomel 0,05 pro dosi), 9. V. 0,3 Salvarsan W—, Fortsetzung der Kalomelspritzkur bis 18. VI., 1. VII. 0,45 Neosalvarsan W—, 11. X. W—, 13. X. 0,45 Neosalvarsan W—, 12. XI. W—, 6. XII. neue Erosion an anderer Stelle des Präputium. Primäraffekt ähnlich. Spir. + letzter Koitus vor 10 Tagen, vorletzter vor 5 Wochen.

10. XII. 0,45 Neosalvarsan. W— nachts Cephalea, 12. XII.—21. XII. Hg-Spritzkur, 17. I. 13 0,45 Neosalvarsan. W— Spritzkur bis März, 12. III. 0,45 Neosalvarsan. W—.

Dieser Fall ließ mich der Idee einer Reinfektion zuneigen, wenn ich nicht einen ganz ähnlichen kurz zuvor gesehen hätte, der ganz ungenügend behandelt war und absolut kein Anrecht auf eine Heilung oder starke Beeinflussung seiner Syphilis hatte:

2. 26jähr. Mann. Im Juni 1911 Sklerose, von hervorragendem Berliner Dermatologen diagnostiziert, W+. Damals zwei Hg-Spritzen, danach Enteritis, Aussetzen der Kur. 23. II. 12 W— keine Erscheinungen von Syphilis. Hg-Spritzkur (vornehmlich Salizylquecksilber) bis 13. IV. 12. 15. X. 12 indurierte Erosion neben einem Condyloma acuminatum am Frenulum praeputii ganz sklerosenähnlich, rechts große Inguinaldrüse, Spiroch +, W—, Hg-Kur bis 23. XII., 16. II. 13. W—.

Neben dem Zweifel, ob die vielen Reinfektionsfälle der Salvarsanbehandlung richtig gedeutet sind, findet sich ein Fall in der Literatur, der große Bedenken gegen die Fähigkeit des Salvarsans, die Syphilis durch seine spirozide Wirkung zu kupieren, aufkommen läßt.

Mulzer beschreibt einen Fall, in welchem auf den Verdacht der syphilitischen Infektion hin (Konfrontation, Verletzung beim Koitus) die gefährdete Stelle am Tage nach dem Koitus exzidiert und eine mittlere Salvarsandosis (0,4) infundiert wurde: trotzdem stellte sich an der Verletzungsstelle am 21. Tage nach dem betr. Koitus eine Verhärtung und Erosion mit Spirochäten ein. Diese heilte prompt durch Salvarsan. Der Fall scheint wie ein Widerspruch gegen die dem Salvarsan als ganz besonderer Vorzug zugesprochene Eigenschaft, im frühesten Beginne, wo nach unserer Annahme die Spirochäten noch nicht fest in den Geweben sitzen, eine vollkommene Sterilisierung zu bewirken. Vielleicht war die Dosis zu klein. Es sind aber Reinfektionen nach ebensolchen Dosen (dahin sind alle intramuskulären Injektionen zu rechnen, die anerkanntermaßen alle zu klein sind) bereits beschrieben worden. Vielleicht ist zur Erzielung einer vollkommenen Wirkung das Vorhandensein einer schon etwas vorgeschrittenen Gewebsreaktion notwendig. Diese Hypothese wäre der rein spiroziden Wirkung als Erklärung der Salvarsanerfolge sehr gefährlich, denn deutlicher kann nicht das Vorhandensein einer organotropen Wirkung zugegeben werden, als daß man ausspricht, das Salvarsan wirke nicht auf die reaktionslos im Gewebe eingelagerten und auf die noch frei kreisenden Spirochäten, sondern erst auf die von Reaktionsherden des Gewebes umschlossenen.

Reaktionserscheinungen.

Wenn wir der Ansicht sind, daß das Salvarsan ein sicher und stark wirkendes Syphilisheilmittel darstellt, müssen wir nun sehen, in welchen Fällen es unseren bisherigen Mitteln, vor allem dem Quecksilber, vorzuziehen ist, und welches seine Kontraindikationen sind.

Die anfängliche Antwort auf diese Frage lautete, daß es in jedem Falle das Mittel der Wahl sein müsse, wo nicht gewisse schwere Erkrankungen des Körpers es ungeeignet erscheinen ließen, ein so stürmische Reaktionen auslösendes Medikament zu verwenden. Die von Ehrlich selbst aufgestellten Kontraindikationen waren schwere Störungen des Zirkulations- und des Nervensystems und die Degenerationen der großen drüsigen Organe des Unterleibes, Diabetes, Gravidität. Hierzu kamen Erscheinungen syphilitischer Natur, deren hyperämische und ödematöse (sog. Herxheimersche) Reaktion eine akute Gefährdung befürchten ließ.

Mit unserer fortschreitenden Fähigkeit, die stürmischen Reaktionen zu vermeiden, haben diese anfänglichen Kontraindikationen allmählich ihre Bedeutung verloren, und wir sind bei den schwersten Nerven-, Herz- und Gefäßerkrankungen imstande, das Mittel ohne Schaden anzuwenden, indem wir zu der Methode der kleinen und oft wiederholten Injektionen übergehen, ein sicherer und gefahrloser Weg, der nur bei den ersten Empfehlungen des Neosalvarsans für eine kurze und von vielen schweren Unglücksfällen gezeichnete Zeit zum Schaden des dem Mittel immer mehr entgegengebrachten Zutrauens unterbrochen worden ist.

Lange Zeit galt noch die einzelne und hohe Dosis als eine starke und ausreichende Behandlung. Der Erfolg dieser Methode ist auch wirklich in geeigneten Fällen glänzend gewesen, und vor allen Dingen ist die psychische Wohltat der plötzlich, wie mit einer Operation, eingetretenen Befreiung von der Krankheit nicht zu unterschätzen. Diese fehlt dem langsamen Verfahren, dem ich weiterhin das Wort rede, leider vollkommen; an ihre Stelle tritt sogar oft ein nervöser Reizzustand, wie er der Hg-Behandlung auch oft anhaftet, nicht abhängig vom Medikament, sondern von dem ganzen mit Krankheit und Arzt verbundenen Milieu.

Wir sehen hier von der ursprünglichen intramuskulären Injektion ganz ab. Diese Anwendungsart würde doch niemals Eingang in eine ausgedehntere Therapie gefunden haben. Lokale und allgemeine Nebenerscheinungen und namentlich Neurorezidive störten die Erwartungen, die auf diese als Einzeloperation gedachte Maßnahme gesetzt worden waren. Trotzdem waren die symptomatischen Erfolge sowohl was Schwinden der Erscheinungen als auch Dauer der Wirkung betrifft, in vielen Fällen sehr gut (Wechselmann). Namentlich alte ulzeröse Syphilis schwand mit einem Schlage.

Mit der Erkenntnis, daß die Spirochäten der Syphilis mehr als eine einmalige Salvarsanzufuhr benötigten und daß auch die Gefahr nicht bestand, sie salvarsanfest zu machen, womit das Mittel dann nicht allein seine Wirkung verloren, sondern noch dazu den Körper schutzlos einer stärkeren Spirochätenform überlassen hätte, mußte ein anderer Weg eingeschlagen werden, welcher eine wiederholte Zufuhr des Medikamentes gestattete. Ehrlich selbst setzte sich mit aller Kraft für die Einführung der schon ganz im Beginne von Schreiber und von Iversen angewandten intravenösen Therapie ein, und diese ist jetzt auch allgemein angenommen worden.

Nun war der einzige therapeutische Schlag der Anfangszeit nicht mehr nötig, die Dosis konnte zu wiederholten Malen gegeben werden. In bedenklichen Fällen konnte die Toleranz des Körpers vorsichtig mit aufsteigenden Dosen erprobt werden, auch in den anfangs als kontraindiziert angenommenen Fällen bestand die Möglichkeit der Verwendung.

Bei den meisten Kranken wurden auch intravenös recht hohe Dosen ertragen. 0,4 für Männer, 0,3 für Frauen wurde als das geeignete Maß angegeben, indessen wendeten viele Ärzte 0,6, oder sogar mehr auf einmal ohne Störung an. Die Fieberreaktion wurde nach der intravenösen Infusion als die Regel, als dazugehörig, gewissermaßen als der sichtbare Ausdruck der stark immunisierenden Eigenschaften des Salvarsans angesehen, da sie vor allem bei der ersten Infusion, wo der syphilitische Giftstoff noch am massigsten vorhanden ist, beobachtet wurde. Indessen blieb das Fieber nach der Infusion, und namentlich seine Begleiterscheinungen, der Schüttelfrost, das Erbrechen, die Durchfälle, die heftigen Kopfschmerzen nicht in aller Augen eine erwünschte Nebenerscheinung, zumal sie einer Arsenintoxikation recht ähnlich waren. Ganz besonders konnte es nicht übersehen werden, daß anscheinend ohne Grund in einer Serie von Behandlungen viele fieberhafte Attacken gesehen wurden, in anderen wieder gar keine, daß lange Zeit nur die erste Infusion Fieber ergab, dann wieder auch spätere Einspritzungen, daß die Nebenerscheinungen eine Zeitlang nur in den frischen Fällen sich einstellten, dann wieder bei solchen, bei denen sie erfahrungsgemäß hätten ausbleiben sollen.

1. Der erste Gedanke zur Erklärung dieser Irregularitäten bestand in der Annahme ungenügender Sterilisation der gebrauchten Ingredientien, wobei das Salvarsan selbst aber völlig außer Betracht blieb, denn dessen sorgfältige und gleichmäßige Präparation konnte nach dem Ansehen der Herstellungsstätte und der Kontrolle durch Ehrlich als garantiert gelten, und in allen Fällen, in denen die Störungen auf das Mittel als solches geschoben wurden, ergab sich durch Ehrlichs eigene Mitteilungen und durch den Vergleich mit symptomlosem Verlauf bei Verwendung derselben Nummer an anderen Orten stets die einwandsfreie Natur des gelieferten Präparates.

Ungenügende Sauberkeit mag manche von den so sehr störenden und, wie wir jetzt wissen, in den meisten Fällen vermeidbaren Nebenerscheinungen verschuldet haben. Aber der Blutstrom ist offenbar imstande, eine ganze Menge bakterieller Verunreinigungen zu verarbeiten, ohne daß eine septische Erkrankung folgt: wirkliche septische Erscheinungen sind meines Wissens nie bekannt geworden. Die Reaktion, die für gewöhnlich gesehen wird, läuft in weniger als 20 Stunden ab, und nur wenig länger dauernde fieberhafte Zustände sind sehr selten. Diese Erklärung genügt nicht.

2. Zersetzungen des Präparates wurden in zweiter Linie angeschuldigt, und auch diese werden ohne Zweifel vielfach möglich gewesen sein, da die Lösung bei weitem nicht immer in so frischem Zustande verwendet worden ist, wie es in den Vorschriften Ehrlichs als allererste Bedingung gefordert wird. Anstatt das Mittel unmittelbar vor dem Gebrauch aufzulösen, wurde vielfach eine Auflösung größerer Mengen zubereitet, die dann, oft im Laufe von Stunden, portionsweise einer großen Zahl von Kranken nacheinander einverleibt wurde. Hierbei mag mit der Zeit eine ganz erhebliche Oxydation der Salvarsanlösung eingetreten sein. Trotzdem sind auf eine Zersetzung zu beziehende Erscheinungen nicht oft beschrieben worden.

3. Eine sehr große Anerkennung hat die von Wechselmann aufgefundene und namentlich von Ehrlich selbst bedingungslos akzeptierte Idee des Wasserfehlers sich erworben. Wechselmann gab an, daß die größte Sorgfalt auf die Herstellung des wässerigen Lösungsmittels zu legen sei, daß das gewöhnliche destillierte Wasser, das in den Laboratorien benutzt, aus den Apotheken bezogen wurde, kein vertrauenswürdiger Stoff sei, daß man überhaupt nur zu gutem Wasser gelangen könne, wenn man es sich selber herstelle und, ohne es lange stehen zu lassen, verbrauche. Zum Prüfstein ließ er neuerdings die Goldsolprobe ausarbeiten (Lange). Diese Angaben sind ohne allen Zweifel richtig. Ihre Befolgung hat zu einem sehr großen Teile die fieberhaften Reaktionen eingeschränkt, teils wirklich durch die Vermeidung des alten destillierten Wassers mit seiner sehr großen Bakterienflora, teils durch das überhaupt weit sorgfältigere Arbeiten, welches sich ergibt, sobald in die ärztliche Tätigkeit ein Stück Laboratoriumsarbeit eingefügt wird. Die Apparate zur Herstellung des Wassers sind äußerst bequem. Bei Wasserleitungsanschluß arbeiten die Apparate nach Wechselmann (E. Hirsch) und noch handlicher der

kleine Femel-Rücklaufkühler aus Jenaer Glas (F. M. Lautenschläger) sehr gut; unter noch weit einfacheren Bedingungen und die Reinheit des Wassers vielleicht am besten gewährleistend funktioniert der nur aus Retorte und Böhmeschem Auffangglas bestehende Hysan-Apparat von Mühsam und Böhme (Warmbrunn, Quilitz u. Co.), denn bei ihm ist außer Jenaer Glas überhaupt kein andersartiger Bestandteil an dem ganzen Apparat vorhanden. Wichtiger als die von Wechselmann angeschuldigten organischen Fäulnisprodukte scheint der Gehalt des Wassers an Metallen zu sein, der gerade bei der leichtzersetzlichen alkalischen Salvarsanlösung und noch mehr beim Neosalvarsan eine Rolle spielen dürfte, wie Emery und neuerdings Schramm in hochwichtigen Arbeiten mitgeteilt haben: wer diese Verhältnisse kennt, hat bereits von Anfang der Selbstdestillation an stets nur das Jenenser Glas benutzt. In das Gebiet des Wasserfehlers darf man wohl auch alle Reaktionen rechnen, die durch die benutzten Ingredienzien, das Kochsalz und die Natronlauge, erzeugt werden, und die seit der Benutzung des Neosalvarsans so sehr viel seltener geworden sind. Die geringeren Nebenerscheinungen des Neosalvarsans bedeuten sicher nicht, daß das alte Salvarsan doch bis zu einen gewissen Grade toxisch gewirkt hat, unter Einhaltung sämtlicher Vorsichtsmaßregeln ist das Salvarsan ebenso selten von Nebenerscheinungen begleitet wie das Neosalvarsan. Doch ist dessen Handhabung zweifellos einfacher, und deshalb wohl fehlen öfter die stets der Technik, der mangelnden Übung zur Last zu legenden Störungen.

4. Eine gewisse Zahl von fieberhaften Reaktionen ist aber auch durch die Ausschaltung des Wasserfehlers und durch die genauesten technischen Vorsichtsmaßregeln nicht zu vermeiden, das ist der Prozentsatz der frischen Syphilis und der starken späteren Eruptionen.

Dieser vierte Grund der fieberhaften Salvarsanreaktion liegt also nicht in dem, was dem Körper zugeführt wird, sondern in dem kranken Zustande des Körpers selbst. Der Beweis für die Richtigkeit dieser Anschauung besteht in der Methode, diese Reaktionen zu verhüten: nimmt man für den Beginn ganz schwache Salvarsandosen, oder wird eine stärkere Salvarsaninjektion nicht sofort, sondern erst dann vorgenommen, nachdem eine gewisse Menge Quecksilber (einige Einreibungen mit Ungt. cinereum oder einige Quecksilbereinspritzungen genügen hierzu) die Eruption schon etwas zu beseitigen angefangen hat, dann tritt so gut wie nie eine fieberhafte Reaktion mehr hervor (Touton u. v. a.). Von der Dosis des Salvarsans hängt die Reaktion ab, kleine Salvarsanmengen erregen seltener Fieber als große. Auch das ist keine einfache Folge der Menge des zugeführten Medikaments, sondern muß in der Weise gedeutet werden, daß eine höhere Dosis dem im Körper vorhandenen Syphilisvirus einen stärkeren Anreiz gebe als eine geringere. Übrigens ist es seit langen Jahren bekannt, daß die erste Quecksilberapplikation bei frischer Syphilis ebenfalls Fieber auslöst. Ganz besonders geschieht dies bei Anwendung der löslichen Salze sowie des Salizylquecksilbers (Lindenheim, Glaser). In besonders schöner Weise haben diese Verhältnisse (illustriert durch Kurven) Jeanselme und Jacquet ganz kürzlich dargelegt.

Alle diese Verhältnisse sind in Fällen von fieberhaften Reaktionen nach Salvarsan zu berücksichtigen. Ist auch die letztgenannte Ursache bei ganz gewissenhafter Arbeit die bei weitem vorwiegende, so muß im Einzelfalle doch auch an die Möglichkeit irgendeiner verborgenen technischen Störung gedacht und ihr nachgespürt werden. Das beweist der große praktische Erfolg, den der vielleicht gar nicht in so hohem Maße zutreffende Gedanke des Wasserfehlers gehabt hat: die mit seiner Vermeidung verbundene Besserung der ganzen Verhältnisse hat eine große Reihe von Nebenerscheinungen zum Verschwinden gebracht.

Die Verhütung der fieberhaften Nebenerscheinungen hat die Anwendung des Salvarsans ungefährlicher gemacht. Wären sie nicht eine Gefahr gewesen, dann hätte man ja keine so große Mühe auf ihre Verhütung zu verwenden brauchen: im Gegenteil, sie erschienen im Anfang sogar erwünscht, als Ictus immunisatorius. Daß sie das, wenigstens in der großen Mehrzahl der Fälle nicht sind, beweist Wechselmanns Deutung

als Wasserfehler. Wenn sie es aber nicht sind, dann stellen sie banale, nicht zur Heilwirkung gehörende Erscheinungen dar, dann sind sie Komplikationen, die auch einmal schaden können.

Herxheimersche Reaktion.

Der Gedanke des die Immunisierung begleitenden Schlages bliebe aber noch für diejenigen Reaktionen übrig, die wir als Reaktion der Krankheitsprodukte auf die plötzliche Zufuhr einer größeren Salvarsanmenge deuten wollen. Dieser Iktus, als ein letztes Aufbäumen der Krankheitserreger gedeutet, ist bei der Recurrens leichter zu beurteilen als bei der Syphilis. Er geht bei dem Rückfallsfieber der Heilung voraus. Er tritt bei der Syphilis als hyperämische und ödematöse (Herxheimersche) Reaktion auf: der Vergleich dieser beiden Ereignisse zeigt uns am einfachsten, ob wir sie bei der Syphilis therapeutisch brauchen können oder ob wir uns mit allen Kräften bemühen müssen, sie zu verhüten.

Der durch den Spirochätentod beendete Anfall der Recurrens beendet die ganze Krankheit, deren Erreger sich im Blut tummeln, das für sie durch die Salvarsanüberschwemmung vergiftet wird. Nur wenige überleben, die durch eine spätere Wiederholung der Infusion leicht vernichtet werden können. Die Gewebe halten sie nicht so fest umschlossen, von starken Reaktionsherden umgeben, wie es bei der Syphilis der Fall ist.

Bei der Syphilis werden die Spirochäten ebenfalls schwer vom Salvarsan geschädigt, und zwar offenbar um so schwerer, je höher die Salvarsandosis ist. Man glaubte ja anfangs, daß sie bei hohen Dosen, ohne ein Lebenszeichen weiter von sich zu geben, dahinsänken und vernichtet wären, während kleine Dosen sie nur anstachelten und zu den Herxheimerschen Reaktionen führten. Dem ist aber ganz entschieden nicht so: Die Herxheimersche Reaktion ist um so stärker, je höher die Salvarsandosis ist. Die Herxheimersche Reaktion ist wohl zu ihrem größten Teil gar keine Reaktion der Spirochäten selbst. Sie ist bei der Syphilis die Reaktion des um die Spirochäten entwickelten entzündlichen Gewebes. Aber auch beim Nichtsyphilitischen reagieren entzündliche Herde der verschiedensten Art, von der Tuberkulose (Herxheimer) bis zum Sarkom (Czerny, Caan), das sind ganz klare Gewebseinwirkungen ohne eine Spur von Einwirkung auf das ätiologische Moment. Vielleicht ist die Erklärung W. Heubners die richtige, welche auf der Einwirkung der Arsenikverbindungen auf das Kapillarsystem beruht (Kapillargift). Zu dieser Gewebsreaktion mag bei der Syphilis noch als zweiter Bestandteil der Herxheimerschen Reaktion eine Wirkung auf die Spirochäten selbst, vielleicht auch auf Stoffe, die von ihnen aus in die Gewebe, ohne dort entzündliche Gewebsreaktionen gemacht zu haben, hineinfiltriert sind, dazukommen. Das Salvarsan ist ja ein ganz besonders spirozides Mittel, und auch andere Spirochäten (Mundspirochäten, Recurrens, Framboesie) werden prompt ev. nach lokaler Reaktion (Zimmern) abgetötet. Das würde viele Erscheinungen, über die wir hier noch sprechen müssen, am allereinfachsten und vollständigsten aufklären.

Welcher Teil der Herxheimerschen Reaktion der größere sei, bleibe dahingestellt und wird durch unsere klinischen Beobachtungen wohl erst langsam erschlossen werden können. Im Vordergrunde der Betrachtung steht zunächst das, was wir an den erkrankten, d. h. von Abwehrgewebsbildungen des Organismus eingenommenen Stellen sehen können. Und hier ist es über jeden Zweifel erhaben, daß die heftige Reaktion an einer empfindlichen Stelle schweren Schaden erzeugen kann. Eine Herxheimersche Reaktion von der Stärke, wie sie in der Haut oder in einem parenchymatösen Organ nichts schädliches zur Folge hat, kann einen

Hör- oder Sehnerven in seiner Kontinuität unterbrechen und das von ihm versorgte Organ gebrauchsunfähig machen. Die Reaktion eines Gehirngummiknotens kann zum Tode führen. Solche Fälle sind von Cimbal und von Ehrlich selbst angeführt worden.

Bei der Kenntnis derartiger Möglichkeiten ist es selbstverständlich, daß wir auf einen jeden mit Reaktionserscheinungen verbundenen starken therapeutischen Schlag verzichten müssen, ihn auf jede Weise zu verhindern suchen müssen.

Der erste und hauptsächlichste Unterschied gegen die Salvarsantherapie von früher muß das Aufgeben der großen isolierten Dosen sein. Wir brauchen sie nicht, denn wir kommen mit mehreren kleineren zu demselben Ziel und ersparen uns die mit jenen verbundenen Gefahren. Nur die kleine Dosis kann vor diesen schützen, denn auch die genaueste klinische Untersuchung, so verfeinert sie auch durch Untersuchung des Blutes und der Spinalflüssigkeit sein mag, ist oft nicht imstande, uns alle gefährdeten Organe klar beurteilen zu lassen.

Das zweite Schutzmittel gegen unvorhergesehene allzu stürmische und in empfindlichen Organen lokalisierte Reaktionen besteht, wie schon angedeutet, in der vorhergehenden Ruhigstellung solcher Herde, die wir durch den Anfang ihrer Ausheilung mit unseren alten Mitteln erreichen. Eine der Salvarsanbehandlung vorausgehende Quecksilber- oder Jodbehandlung vermag das schlimmste an den Erscheinungen zu beseitigen, den Krankheitsherd auf ein ruhigeres, nicht so reizbares Niveau herabzudrücken.

Nicht mit Unrecht macht Brocq darauf aufmerksam, eine wie wichtige Rolle beim Reagieren auf das Salvarsan der allgemeine Nervenzustand des Kranken spielt. Er erwähnt einen Krankheitsfall, der ihm nach seiner ganzen hygienischen Lage als ungeeignet für eine sofortige Salvarsanbehandlung erschien, obwohl der Verlauf der Syphilis selbst keine Kontraindikation geboten hätte. Auf das Drängen der Kranken wurde trotzdem eine Infusion vorgenommen und zwar mit der kleinen Dosis von 0,15. Ihr folgte ein außerordentlich schwerer Reaktionszustand. Brocq macht im Anschluß an diesen Fall auf die gute therapeutische Beinflussung der Syphilis durch einfache Sauberkeit und Ruhe und milde Quecksilberbehandlung aufmerksam. Diese sind in vielen Fällen für den Anfang der Behandlung von viel größerer Heilwirkung als die Wirkung auch des stärksten antisyphilitischen Medikamentes, das dann erst seine Hilfe in vollem Maße gewährt, wenn eine gewisse körperliche und geistige Ruhigstellung eingetreten ist.

Hier ist es von großer Bedeutung, auf die Unterschiede in der Wirkung unserer alten Mittel und des Salvarsans einzugehen.

Wirkungsweise des Quecksilbers.

Unser altes und erprobtes Quecksilber wirkt in der Form, in welcher wir es heutzutage anwenden, nicht stürmisch. Es hat Zeiten gegeben, wo seine Wirkung forziert wurde, wo wenige aber enorm starke Applikationen das Gift der Syphilis in wenigen Tagen abtöten sollten. Diese Methoden haben sich nicht auf die Dauer halten können. Der menschliche Körper erträgt sie nicht, wenn auch die Syphilis durch sie in einer beispiellos glänzenden Weise gebessert worden sein mag. Man kehrte immer wieder zu den geringeren, über längere Zeit verteilten Dosen zurück. Daraus resultierte die vor der Salvarsanzeit jahrzehntelang geübte und bewährte chronisch intermittierende Behandlung Fourniers, die Neisser in zielbewußtester Weise weiter ausgebildet hat.

Eine mit der größten Sorgfalt durchgeführte Quecksilberkur machte den Körper auf etwa 3 Monate symptomlos. Auch in einer ziemlich großen

Anzahl von Fällen Wassermann negativ. Schwächere Kuren (gewöhnliche Einreibungskur ohne Aufgabe des Berufes, Hg-salicylicum-Spritzkuren, Injektionskuren löslicher Salze) waren oft schon von schnelleren Rückfällen gefolgt. Tertiäre Erscheinungen sind bei typischer intermittierender Behandlung und stetem Einsetzen einer neuen Kur, ehe noch sichtbare Erscheinungen wieder hervorgekommen sind, selten, bei symptomatischer Behandlung, die immer erst neues Quecksilber zuführte, wenn eine äußere Erscheinung hervorkam, in der Hälfte aller Fälle eingetreten. Parasyphilitische Krankheiten sind bei beiden Behandlungsmethoden sehr selten, wenn nur die Zahl der Hg-Behandlungen in den ersten zwei Jahren mindestens die Zahl von vier erreicht hat.

Der Fehler des Quecksilbers ist:

1. Seine zu geringe Wirkung bei den Behandlungsformen, welche den Kranken nicht belästigen, meistens recht starke Belästigung (Schmerzen, Schmutz, Stomatitis) bei den starken Kurven, welche zur Erreichung der Heilung notwendig sind.

2. Die in der Praxis nur zu oft bestehende Unmöglichkeit, ausreichend starke Behandlung in jedem Falle durchzuführen, die Einzelkur zu Ende zu führen, die Wiederholungen so oft vorzunehmen, wie der Zustand des Leidens es verlangt. Nur Intelligenz und Energie hilft dem Kranken, die Quecksilberbehandlung gut durchzuführen, ungebildete, schlaffe und leichtsinnige Kranke versagen in der Mehrzahl.

3. Die Notwendigkeit häufiger Wiederholung, da die Wirkung sich in den ersten beiden Jahren (oder mindestens im ersten Jahre) kaum weiter als auf 3 Monate erstreckt.

4. Die Unwirksamkeit bei vielen und gerade bei den schweren Fällen von ulzeröser Frühsyphilis, bei den fort und fort rezidivierenden Plaques der Zunge und Mundschleimhaut, bei vereinzelten tertiären Hauteruptionen, bei vielen viszeralen Spätformen, bei der Parasyphilis.

Wirkungsweise des Salvarsans.

Das Salvarsan wirkt in ganz umgekehrter Weise. Bei Verwendung großer Dosen ist die Wirkung anfangs am kräftigsten. Es wird nicht erst am Ende der Kur der Höhepunkt der Wirkung erzielt, sondern gleich im Anfang. Es könnte also ganz wohl ein ganz im Beginne der Behandlung stehender Kranker sich der Weiterbehandlung entziehen, die in ihm wirkende Salvarsandosis wird doch noch recht lange nachwirken. Er hat mehr antisyphilitischen Stoff in sich, wenn er nach einer Salvarsaninfusion sich der weiteren Behandlung entzieht, als wenn er nach 5 Einreibungen mit grauer Salbe oder Einspritzungen dies tut. Die Anwendung des Mittels ist bei intravenösem Wege vollständig schmerzlos und gegenüber der (gleichfalls intravenös und schmerzlos anwendbaren) Quecksilberbehandlung, die aber aus sehr oft zu wiederholenden Einzelapplikationen besteht, auch in den kleinsten Dosen um vieles wirkungsvoller, die lokale Belästigung des Kranken ist also geringer als beim Hg.

Die ungenügende Behandlung wegen Ausbleibens der Kranken, die in dem falschen Glauben sich gefallen, daß eine einzige Salvarsaneinspritzung ihre Krankheit ganz ausgelöscht habe, ist zwar beim Salvarsan sehr häufig, aber der Kranke hat dann doch wenigstens eine recht erhebliche Menge von Heilsubstanz einverleibt erhalten, die meistens über Monate hinaus wirkt.

Die Symptomlosigkeit nach der Salvarsanbehandlung erstreckt sich in den meisten Fällen auf eine viel längere Zeit als die nach einer Hg-Kur. Die anfängliche Anschauung, daß die Rückfälle nach der Salvarsanbehandlung, wenn sie eintreten, sehr früh kämen, ist nicht richtig. Im Anfang der Behandlung, als das Mittel noch intramuskulär angewandt wurde,

als nur ganz ungenügende Mengen zur Wirkung kamen, waren in den rückfälligen Fällen (die übrigens selten waren) schnelle Rezidive das Gewöhnliche; die 3—6 Monate lange Rezidivfreiheit der meisten Fälle, verbunden mit negativem Wassermann hoffte man als Heilung deuten zu können. Mit der Länge der Beobachtungszeit mehren sich die spät eintretenden Rückfälle, und zeigen als Regel, daß der Typus des allvierteljährlichen Rezidivierens der quecksilberbehandelten Syphilis einem anderen Schema mit sehr viel längerem Intervall gewichen ist. Vielfach scheint sogar ein jahrelang symptomloser Verlauf vorzukommen, bei welchem auch die Wassermannsche Reaktion negativ bleiben kann. Über die endgültige Beurteilung dieser Fälle läßt sich bisher noch nichts aussagen, da die Beobachtungszeit noch zu kurz ist. Vielleicht bedeutet ein solcher Verlauf Heilung: nach unseren alten Erfahrungen aus der Hg-Zeit ist aber starker Zweifel geboten.

In einer ebenfalls erheblichen Anzahl von Fällen besteht jahrelang Rezidivfreiheit trotz positiven Wassermanns. Diese Formen des latenten Verlaufes der Syphilis sind bei der Salvarsanbehandlung ohne Zweifel häufiger als bei der Behandlung mit Quecksilber, wo sie gleichfalls nicht selten vorkommen, aber nicht etwa als erwünschte Ereignisse gelten. Vielmehr scheint der symptomlose Verlauf bei positiver Wassermannscher Reaktion gerade derjenige zu sein, welcher zu schweren Späterkrankungen des Gefäß- und Nervensystems disponiert. Kein Verlauf erscheint dem erfahrenen Syphilidologen bedenklicher als die symptomlose Lues, deren Seroreaktion er nicht negativ bekommen kann.

Gerade die auf Quecksilber nicht reagierenden Fälle aber, die wir ja hauptsächlich wegen des Versagens unseres bisher besten Mittels als schwere Fälle bezeichnen, werden vom Salvarsan besonders günstig beeinflußt. Schon vom allerersten Beginne der Salvarsananwendung an zeigte es sich, daß die schweren ulzerösen Formen in ganz ungewöhnlich leichter Art heilten, ohne irgendwelche Überempfindlichkeitserscheinungen, die gegenüber dem Quecksilber ganz gewöhnlich und auch beim Jod nicht selten sind. Diese sog. maligne Syphilis, die unter den Quecksilberpräparaten oft die allerstärksten erforderte, deren Anwendung aber wegen ihrer heftigen Nebenwirkungen wiederum nicht in ausreichend hoher Dosis ertragen wurde, heilt ohne alle Schwierigkeiten und unter erheblicher Besserung des Allgemeinzustandes durch gar nicht hohe Salvarsandosen. Aber nicht nur auf diese Form hat das Salvarsan eine stärkere Wirkung als das Quecksilber. Auch die weniger auffallenden aber teils sehr belästigenden, teils wegen ihrer Infektiosität so sehr bedeutungsvollen jahrelang rezidivierenden Plaques der Mundschleimhaut verlieren sich oft nach der Salvarsananwendung in wenigen Tagen und auf sehr lange Zeit. Wie bei diesen Erkrankungen der syphilitischen Frühperiode erwarten wir nach den bisherigen Erfahrungen stärkere Wirkungen als das Quecksilber sie zu bieten vermag bei tertiären Erscheinungen. Das Salvarsan wetteifert hier an Schnelligkeit der Heilung mit dem Jodkali, übertrifft dieses aber an Dauerhaftigkeit des Erfolges. Noch nicht entschieden ist die Frage, ob seine Wirkung in der wirklichen endgültigen Beeinflussung der sog. parasyphilitischen Erkrankungen, vor allem der Tabes und der Paralyse ebenso versagt wie die unserer alten Mittel. Doch lassen sich sogar bei diesen antisyphilitisch nicht mit Sicherheit zu heilenden Erscheinungen gewisse Erfolge nicht leugnen. In dieser Hinsicht sind die Ansichten der Autoren außerordentlich geteilt. Die Zeit für die Beurteilung der anscheinenden Erfolge ist noch zu kurz. Während eine große Anzahl von Autoren dem Salvarsan gerade so wie den übrigen antisyphilitischen Mitteln jede Wirkung absprechen und sogar nur Verschlimmerungen der ruhig verlaufenden Prozesse gesehen haben, halten andere es geradezu für ein Heilmittel der Tabes, für ein gelegentlich die Paralyse zum Stillstand bringendes Mittel.

Die Behandlung der Tabes mit Salvarsan findet in Leredde einen außerordentlich enthusiastischen Vertreter. Er behandelt die Tabiker mit sehr hohen Dosen, wie sie von anderen gerade bei diesen schweren zu Reaktionserscheinungen geneigten Nervenkranken nicht angewandt werden. Seine Infusionsserien von dreimal 0,6, denen nur das erste Mal kleinere Gaben (0,2—0,4) zur Erprobung der Widerstandsfähigkeit vorausgeschickt werden, gaben seiner Beschreibung nach ermutigende Erfolge und kaum jemals bedrohliche Störungen. Ebenso berichtet Kuznitzki über sehr gute Erfolge in einer Reihe von Tabesfällen, in denen nicht nur die Schmerzen, sondern auch schwere Ataxie sich gebessert habe. Geringere Erfolge sah Klieneberger, doch hat auch er erhebliche Besserung der subjektiven Beschwerden gesehen. Schäffer hat in einer größeren Reihe von Fällen beachtenswerte Erfolge gehabt. Strauß bestätigt den symptomatischen Nutzen bei Tabes und Paralyse. Collins und Armon hatten gute Erfolge bei allen syphilitischen Nervenerkrankungen, sogar bei beginnender Paralyse. Der weitere Ausbau dieser Therapie, ganz besonders wenn es sich auch von anderer Seite her bestätigen sollte, daß die großen Dosen Lereddes gefahrlos sind, erscheint hoffnungsvoll, wobei aber nicht vergessen werden darf, daß sehr starke Quecksilberanwendungen namentlich im Anfangsstadium der Tabes auch große Erfolge zu haben schienen (Harttung und Foerster). Symptomatisch (Verschwinden der Schmerzen, Krisen) wird die Tabes nach Angabe aller Autoren durch Salvarsan weit besser beeinflußt als durch irgendein anderes Mittel. Abgesehen von den vielleicht endgültigen Zerstörungen der Nervensubstanz, welche durch kein Mittel ersetzt werden kann, hindert wohl die Einwirkung auf die erkrankten Rückenmarkspartien der eigentümlich aus der freien Zirkulation ausgeschaltete Säftestrom der nervösen Zentralorgane. Nach den Farbstoffinfusionsversuchen Goldmanns dringt beim normalen Tier vom Blutkreislauf aus nur außerordentlich wenig in das Rückenmark selbst hinein, während die Infusion in den Spinalsack eine enorme Überschwemmung des ganzen Rückenmarks mit Farbe erzeugt. Indessen läßt sich der Versuch am gesunden Tier nicht ohne weiteres mit dem Verhalten an den infiltrierten Meningen und dem entzündlich veränderten Rückenmark des Tabikers vergleichen. Die Resorption mag hier ganz bedeutend leichter vor sich gehen (Wechselmann), wenn sie auch unter normalen Bedingungen erst bei sehr starker Ladung des Blutes mit Arsenik eintritt (Zaloziecki), vielleicht sind hierzu gerade die hohen Dosen notwendig. Die direkte Einführung des Mittels in den Spinalkanal gibt im Tierexperiment wechselnde Resultate. Ferranini fand ganz geringe Dosen von schweren Erscheinungen gefolgt. Castelli konnte 0,01 Neosalvarsan pro kg Kaninchen ohne Störung der Gesundheit einführen, während Canus schon 0,0005 Salvarsan pro kg Kaninchen intraspinal in 48 Stunden tötlich fand.

Vergleich des Salvarsans mit dem Quecksilber.

Bei dem Vergleich der Leistungen des Quecksilbers mit denen des Salvarsans kommen wir zu einer ganz entschiedenen, einfachen Anschauung, die sich aus den angeführten objektiven Angaben ergibt: die beiden Mittel wirken in vielen Beziehungen ganz gleich, nur daß das Salvarsan durch stärkere Wirkung (Wirkung in befriedigender symptomatischer Weise schon bei viel weniger zahlreichen Applikationen) in jedem der angeführten Punkte den Vorrang hat. In den gewöhnlichen leicht heilbaren Formen ist ein Unterschied in der Richtung zu sehen, daß die Salvarsanwirkung längere Zeit vor Rückfällen schützt. In den Fällen, welche nur auf die höchsten Quecksilberdosen reagieren (frühulzeröse Syphilis), wirkt das Salvarsan spielend, bei den parasyphilitischen Erscheinungen läßt es uns größere Hoffnung als wir bisher hatten. Es wäre also bisher kein quali-

tativer, sondern nur ein quantitativer Unterschied zwischen den beiden Mitteln festzustellen.

Nach dieser Überlegung wäre das Salvarsan dem Quecksilber in jedem Falle überlegen, es wäre nach unserer ganzen Anschauung von der Syphilisheilung notwendig, überhaupt nur noch Salvarsan anzuwenden, wo es technisch ausführbar ist. Denn nach allen Erfahrungen, die die vergangenen Zeiten uns gegeben haben, nach allen Statistiken wissen wir sehr wohl, daß eine ganze Menge Menschen an Syphilis, namentlich an Herz-, Gefäß- und Nervenkrankheiten sterben, die nicht genügend behandelt worden sind. Je stärker die Behandlung ist, desto sicherer werden alle Folgeerscheinungen vermieden und die Syphilis als lebensvernichtendes Agens ausgeschaltet.

Nebenwirkungen des Salvarsans.

Nun kommt es darauf an, festzustellen, ob nicht doch zwischen diesen beiden Mitteln qualitative Unterschiede bestehen, die dem Quecksilber gewisse Vorzüge vor dem Salvarsan geben.

Auf die lokalen Reizerscheinungen wollen wir, wie bereits eingangs erwähnt wurde, nicht eingehen, da die nicht intravenösen Einspritzungen in meiner Besprechung nicht in Betracht gezogen werden. Auch bei den intravenösen Infusionen kommen lokale Entzündungen vor, die aber in den allermeisten Fällen ganz belanglos sind. Sie können die Folge des Ausfließens der Salvarsanlösung in das Gewebe um die angestochene Vene sein und sind dann einfache Fehler der Technik, die unbedingt vermieden werden sollen: dazu hilft uns die ganz alte Angabe Schreibers, Kochsalzlösung (resp. Wasser) vorzuspritzen, um zu sehen, ob die Flüssigkeit auch ganz in die Vene gelangt; und ebenso die indifferente Flüssigkeit nachzuspritzen, damit sicher kein Tropfen der scharfen Salvarsanlösung ins Gewebe fließt. Sowohl Blutextravasate, die auch bei der besten Übung nicht selten sind, als auch der Austritt einiger Tropfen Salvarsan- oder Neosalvarsanlösung in das Gewebe der Ellenbeuge führt zu mehr oder weniger heftigen Entzündungen, die für folgende Infusionen den Nachteil haben, die Vene undurchgängig zu machen. Die gleiche unangenehme Folge haben die beim Neosalvarsan ganz seltenen, beim Salvarsan häufigeren Phlebitiden, einige Tage nach der Infusion sich entwickelnde leicht schmerzhafte Verdickungen der Venenwand, die mit Obliteration des Gefäßes und Bildung eines harten Stranges enden. Als Ursache wird nach Darier angenommen, daß die verwendete Lösung zu stark alkalisiert worden war. Dies mag in einer Anzahl von Fällen die richtige Deutung sein. Unter Berücksichtigung des Umstandes, daß gewisse Personen fast nach jeder Infusion eine Vene durch Phlebitis verlieren, und daß dies ganz besonders Männer mit sehr dick hervortretenden Venen mit dicker Wand, aber kleinem Lumen sind, möchte ich für die meisten Fälle eher annehmen, daß die Ursache eine Läsion der Wand eines besonders empfindlichen Gefäßes selbst sei, entweder rein mechanisch, wie es beim Einstich ja nicht vermieden werden kann, oder durch eine ganz geringe Infiltration der Veneninnenschichten mit Salvarsanlösung enststanden. Bei vernünftigem Verhalten des Kranken haben diese Phlebitiden nicht die geringste Bedeutung. Doch sei an einen der ersten Todesfälle erinnert, in dem die Thrombose der Vene, durch sofort ausgeführte schwere Gartenarbeiten verschlimmert und infiziert, sich bis in die Subclavia erstreckte.

Hier schließe ich die allgemeinen Folgen, die der Eingriff als solcher haben kann, an. Ohnmachten, Kollaps, sofortiges Erbrechen kommen wie bei jedem mit größerer psychischen Erregung verbundenen Eingriff vor. Durch Geschicklichkeit der Manipulationen, durch flache Lagerung während der Operation lassen die meisten Zufälle sich vermeiden, eine einfache Ohnmachtsanwandlung schwindet oft im Laufe der Infusion durch die intravenöse Flüssigkeitszufuhr selbst. Manchmal wird ein eigentümliches Geruchsphänomen geschildert, indem von den Kranken ein angenehmer ätherartiger Duft empfunden wird, der im Gegensatz zu dem sehr schlechten Geruch der infundierten Lösung steht. Zuweilen geschieht das in Fällen, welche leichte Anzeichen von Asphyxie in unmittelbarem Anschluß an die Infusion erleiden, mit blaurotem Gesicht, Atemnot und Krampfhusten. Ein Unterschied scheint hier zwischen Salvarsan und Neosalvarsan nicht zu bestehen.

Von viel größerem Eindruck, längerer Dauer, aber ebenfalls ohne schädliche Nachwirkungen ist der sog. angioneurotische Symptomenkomplex, der wohl

zuerst aus der Klinik E. Hoffmanns beschrieben worden ist. Während der Infusion oder wenige Minuten nach ihr tritt schwere Atemnot und erstickender Husten durch Schwellung der Mundorgane (Zunge, Zäpfchen) und wohl auch der Glottis ein, dabei schwillt das ganze Gesicht blaurot unförmlich auf. Die Schwellung der Lippen und der Augenlider kann noch einige Stunden lang persistieren und hat dann die größte Ähnlichkeit mit den gleichen Erscheinungen bei echter Jodkaliintoxikation. Diese Zufälle, welche dem Salvarsan als die Gefäße beeinflussenden Mittel, oder mit Milian der zu geringen Alkalisierung der Salvarsanlösung zugeschrieben werden, scheinen bei wiederholten Infusionen häufiger zu sein (Iwaschenzow); sie treten bei manchen Menschen bei einer jeden Salvarsaninfusion ein, bei anderen nur einmal. Sie sollen durch sofortige Unterbrechung des Salvarsanzuflusses und Kochsalzspülung (Wechselmann) verschwinden, andererseits aber auch durch stärkere Alkalisierung der Lösung (Milian, dieser nennt sie wegen ihrer Ähnlichkeit mit den Folgen starker Amylnitriteinatmungen „crises nitritoides"). Leredde sah sie bei Infusion saurer Lösung. In meiner Krankenabteilung sind Hunderte von solchen sauren Infusionen gemacht worden, gerade sie haben die geringste Zahl von Nebenerscheinungen (Fieber usw.) gehabt, und nur eine einzige derartige Asphyxie mit Gesichtsschwellung. Auch unter vielen Hundert von Neosalvarsaninfusionen ist erst eine einzige vorgekommen.

Die soeben besprochenen und die weiter oben, bei der Besprechung der Gründe der Reaktionserscheinungen nach der Salvarsaninfusion, erwähnten Ereignisse sind ein Teil der als Salvarsanintoxikationswirkungen angesehenen Folgen. Auf eine große Anzahl von anderen, die ganze Reihe der Exantheme, die angeblich anaphylaktoiden Symptome, den Ikterus und die akute gelbe Leberatrophie, die gelegentlich im Laufe der Syphilisbehandlung mit Salvarsan beobachtet wurden, will ich in anderer Form als der einfachen Erwähnung hier nicht eingehen. Wie weit hier das Mittel, wie viel die an der Lösung beteiligten Ingredienzien und wie sehr namentlich die Syphilis selbst und ihre anderweitig mit dem Salvarsan verbundene Behandlung mit Quecksilber und Jod beteiligt sind, scheint mir bei der Seltenheit und Unklarheit der Fälle noch keine klare Entscheidung zu gestatten.

Es steht eine andere Art von Ereignissen zu sehr im Vordergrunde, mit deren Deutung das Salvarsan als Heilmittel steht oder fällt, als daß wir mit seltenen und unklaren Zufällen uns bei unserem Vergleich von Quecksilber und Salvarsan aufhalten dürften.

Periphere Neuritiden. Neurorezidive.

Schon kurze Zeit nach dem Beginne der Salvarsantherapie wurden Fälle bekannt, in denen nach vollkommener Abheilung der zur Behandlung gelangten Erscheinungen, nach einiger Zeit, nach Wochen oder Monaten, sich schwere Störungen der Sehfähigkeit oder Affektionen des Hörnerven, des Fazialis, der Augenmuskelnerven, vielfach eine ganze Reihe dieser Lähmungen kombiniert, einstellten.

Nach den Erfahrungen, die man vor der Salvarsanerfindung gemacht hatte, als man die Syphilis mit den bis dahin vorhandenen organischen Arsenpräparaten, dem arsanilsauren Natron (Atoxyl) und dem Arsazetin zu beeinflussen suchte, war die erste Besorgnis die, ob nicht dem neuen Mittel ebenfalls ähnliche neurotoxische Nebenwirkungen anhafteten. Vom Atoxyl war eine große Reihe von Erblindungen im Laufe der Jahre bekannt geworden, ganz besonders die zur Syphilisbehandlung empfohlenen und auch allein einigermaßen wirksamen hohen Dosen hatten zu diesen Folgeerscheinungen geführt. Die retrobulbäre Neuritis optica, welche Blindheit machte und zur Atrophie führte, wird allgemein als eine toxische Folge des Atoxyls angesehen. Da die Heilwirkung des Atoxyls sowieso nicht so glänzend war, wie man gehofft und versprochen hatte, ließ man es nach diesen schlimmen Erfahrungen fallen, und ebenso verfuhr man mit dem etwas weniger schädlichen Ersatz des Atoxyls, dem Arsazetin, das durch

Akustikusneuritiden und durch Nierenreizungen sich unangenehm erwiesen hatte. Die erste Sorge beim Salvarsan mußte also das Fehlen solcher Nervenschädigungen sein, und sie werden im Tierversuch auch nach den Angaben aller Autoren vermißt. Um so schlimmer erschienen die neuen Erfahrungen, daß seiner Anwendung bei syphilitischen Menschen doch Hirnnervenstörungen folgten. Der erste Gedanke war natürlicherweise, die rein toxische Wirkung des Salvarsans als Ursache anzusehen. Diese einfache Erklärung ergab aber keine vollkommene Deutung aller Symptome.

Ehrlich wollte von Anfang an nichts von der toxischen Genese dieser Erscheinungen wissen. Er erklärte diese Erscheinungen als zum Bilde der Syphilis gehörig, als syphilitische Neurorezidive, wie sie auch sonst im Verlaufe der Syphilis vorkommen. Die Häufigkeit dieser Erscheinungen allerdings mußte durch die Wirkung des Medikaments entstanden sein. Seine Erklärung war die, daß es sich um die direkte Folge der glänzenden Heilung handle; alles syphilitische wäre vernichtet, nur nicht einzelne besonders ungünstig plazierte Spirochätenherde, und zu diesen gehörten gerade die in den Hirnnerven, welche durch ihre geschützte Lage auch dem Salvarsan schlechten Zutritt gestatteten. Ganz besonders ungünstig liegen die Verhältnisse aber dann, wenn in einem solchen Nerven eine Herxheimersche Reaktion eintritt. Sowohl das Unbeeinflußtbleiben als auch das Ergriffenwerden durch die Hyperämie und das Ödem, welche die Herxheimersche Reaktion darstellen, sind für den betroffenen Nerven sehr schädlich. In dem unbeeinflußten Nerven wachsen die unbeschädigt gebliebenen Spirochäten ungehindert aus, zumal der übrige fast syphilisfreie, seiner Anergie beraubte Körper überall ein guter Nährboden, nicht mehr, wie zur Zeit des starken Bestehens der Krankheit, unempfindlich für erneute Spirochätenzufuhr ist. Die Annahme der fast völligen Heilung ergäbe sich auch aus der in diesen Fällen fast stets negativen Seroreaktion. Nach einigen Wochen bis wenigen Monaten ist der Herd im Nerven ansehnlich genug geworden, um klinische Störungen zu erzeugen.

Diese Erklärung erscheint sehr gekünstelt, sie enthält zu viel Behauptungen, die nicht zuzutreffen brauchen. Weder ist anzunehmen, daß die geschützte Lage der Nerven ihre Versorgung mit Salvarsan hindert, noch ist die Heilung in den meisten Fällen eine so vollkommene, daß die sog. Syphilisimmunität erloschen ist.

Plausibler klingt der Gedanke, daß eine Herxheimersche Reaktion den Nerven befallen habe, dieser durch die Schwellung in seiner engen Knochen- oder Meningenumscheidung gequetscht worden sei, und nun in ihm nach einiger Zeit die nicht ganz vernichteten Spirochäten zu neuer Schädigung auswachsen und gerade die schon früher lädierte Stelle in besonders schwerer Form schädigen. Hierbei hätten wir eine Analogie mit den klinischen Erfahrungen, daß in der Frühperiode der Syphilis befallene Hirnteile mit Vorliebe in späteren Jahren von neuem syphilitisch erkrankten.

Noch einige andere Erklärungen werden für das Zustandekommen der Hirnnervenlähmungen gemacht, von denen die eine, die Blutungen in die Nerven voraussetzt, sich der soeben geschilderten Annahme einer Herxheimerschen Reaktion nahe anschließt. In der Tat sind im Optikus und in der Retina vielfach Blutungen gesehen worden, welche solche als Folgeerscheinung einer exzessiven reaktiven Hyperämie zu deutenden Veränderungen auch in anderen Nerven wahrscheinlich machen.

Eine weitere Erklärung besteht darin, eine toxische Salvarsanschädigung anzunehmen, die für die Lokalisation des sypilitischen Virus einen Locus minoris resistentiae schafft.

Führen wir noch den Gedanken auf, daß der Wasserfehler wohl imstande sein könne, infolge der mit ihm verbundenen allgemeinen Reaktion eine wildere Wirkung der Spirochätenherde in den Hirnnerven zu begünstigen, dann haben wir wohl alle überhaupt ausgesprochenen Erklärungsversuche aufgeführt.

Vermutlich wird einer von ihnen oder eine Kombination mehrerer das richtige treffen. Um der Wahrheit näher zu kommen, müssen wir einige Eigentümlichkeiten der Neurorezidive, wie diese Erscheinungen schon lange Zeit allgemein heißen, genauer betrachten.

Über die Lokalisation brauche ich außer der einfachen bereits oben geschehenen Aufzählung nichts zu bemerken. Acusticus (dessen genauere Diagnostik durch diese Erscheinungen übrigens außerordentlich gefördert wurde) und Opticus sind die am meisten betroffenen Nerven. Von größter Wichtigkeit sind aber zwei andere Punkte, 1. daß sie zu einer bestimmten Zeit der Syphilis so gut wie ausschließlich

auftreten, und 2. daß sie, falls sie überhaupt zum Rückgang zu bringen sind, am besten auf eine erneute Salvarsanbehandlung reagieren.

1. Die Salvarsanbehandlung, welche zur Entstehung der Neurorezidive disponiert, ist die im Beginn (dem ersten Jahre etwa) der sekundären Periode, und der kurzen Zeit, welche dem ersten allgemeinen Ausbruch vorausgeht. Daß gerade bei ganz frischer Syphilis so schwere Erscheinungen an der Peripherie des Gehirns auftreten, hat die Beobachter ja ganz besonders in Schrecken versetzt. Früh auftretende Hirn- und Hirnnervenerscheinungen sind einmal keine gewöhnliche, andererseits aber stets eine sehr gefürchtete Eigentümlichkeit des Syphilisverlaufs gewesen, die späte Folgeerscheinungen des so sichtlich affizierten Zentralnervensystems erwarten lassen. Man sagte in diesem Sinne direkt, daß die einmal befallen gewesenen Orte einen Locus minoris resistentiae bildeten. In späteren Stadien, namentlich wenn auch sonst Zeichen einer syphilitischen oder parasyphilitischen Nervensystemserkrankung bereits bestanden, sind einzelne Hirnnervenparesen ja nichts ungewöhnliches. Namentlich Augenmuskellähmungen sind bei alter Syphilis nichts seltenes und sind auch bei der Salvarsanbehandlung in späteren Stadien vorgekommen, ohne daß man deswegen besonders erstaunt oder erschreckt gewesen wäre.

Den Syphilidologen fiel eine im Gegensatz gegen frühere Erfahrungen stehende Häufigkeit der Hirnnervenstörungen in der frühsekundären Periode auf, Erscheinungen, die man früher in eine Linie mit den ganz frühen Apoplexien zu stellen, also als Zeichen allerungünstigsten Verlaufs einer Syphilis anzusehen sich gewöhnt hatte. Waren einzelne Hirnnervenlähmungen auch einem jeden schon vorgekommen, so waren die Erkrankungen mehrerer Nerven zu gleicher Zeit doch ungewöhnlich. Die Streitfrage nach der Ursache der Neurorezidive, von Finger als Warner vor dem uneingeschränkten Salvarsangebrauch, von Ehrlich als Verteidiger der Unschädlichkeit des Salvarsans geführt, hat die wichtigsten Förderungen unserer Kenntnis von der Syphilispathologie gebracht.

Zunächst hat sich bei der Beantwortung der Grundfrage, ob denn wirklich die Neurorezidive bei der Salvarsanbehandlung häufiger sind als bei der Quecksilberbehandlung des Frühstadiums, auffälligerweise ergeben, daß in der Literatur die Hg-Fälle an Zahl nicht wesentlich hinter den Salvarsanfällen zurückbleiben (Benario). Da über das Salvarsan wohl das meiste in den Zeitschriften niedergelegt wird, über das Quecksilber aber bereits seit langer Zeit nicht mehr in ähnlicher Weise berichtet wird (denn seine Literatur ist Jahrhunderte alt), so ist wohl anzunehmen, daß auch die übrige, nicht publizistisch nutzbar zu machende Syphilisbeoabchtung eine große Zahl von früh auftretenden Hirnnervenstörungen enthalten müsse.

Es ist unter der alten Behandlung nie ein Zweifel gewesen, daß eine eintretende Hirnnervenlähmung die Folge der Syphilis war. Nichts weiter als ganz dasselbe behauptet Ehrlich für die Hirnnervenlähmungen, die nach der Behandlung mit Salvarsan auftreten. Nichts bestätigt die Richtigkeit dieser Anschauung mehr, als die zweite hier als wichtig aufgeführte Erfahrung, daß nämlich

2. die Neurorezidive, weit entfernt durch erneute Salvarsanbehandlung verschlimmert zu werden, gerade durch eine solche am sichersten zum Schwinden gebracht werden.

So sehr diese (übrigens leider nicht etwa in jedem Fall von Neurorezidiv zutreffende) Feststellung die Syphilisnatur des Neurorezidivs beweist, so spricht sie doch nicht dagegen, daß es durch Salvarsan hervorgelockt wäre. Das Neurorezidiv schwindet durch erneute Salvarsanbehandlung und erscheint nicht wieder. Das Verschwinden deutet sicher auf die syphilitische Natur hin. Das nicht Wiedererscheinen, wie Finger bemerkt, kann daran liegen, daß im Ablauf der Syphilis die Neigung zum Rezidivieren überhaupt erlischt.

Wir wollen uns hier mit der allgemein angenommenen Ansicht begnügen, daß die Neurorezidive syphilitischer Natur sind. Es fehlt zum Verständnis ihres Auftretens dann noch die ihr Erscheinen veranlassende Ursache. Dieses Verlangen nach Ätiologie haben wir früher nicht in demselben Maße besessen. Namentlich hat kein Mensch daran gedacht, daß eine Hirnnervenlähmung die Folge der Medikamente sein könne.

Beim Neurorezidiv, welches im Verlaufe einer anderweitig behandelten Syphilis auftritt, sind wir nie in der Lage, mehr als ganz unbestimmte Ver-

mutungen auszusprechen, wir sagen, eine latente Meningitis, eine zu schwache Behandlung, Konstitutionsanomalie wie Alkoholismus und dergl. seien als Ursache denkbar.

Das ist beim Salvarsan anders. Das Salvarsan wird direkt als Ursache angesehen. Diese Ansicht ist nicht einer aprioristischen Abneigung gegen neue Methoden entsprungen, ist auch nicht der Ausdruck der Furcht vor dem neuen Mittel, sondern der des Instinktes des erfahrenen Arztes. Die Salvarsanbehandlung übt, das weiß man schon von den ersten Zeiten her, einen so starken Reiz auf die Erscheinungen der Syphilis aus, wie man es bisher noch nie gesehen hatte. Der Ausdruck dieses Reizes ist die Herxheimersche Reaktion. Hunderte von Malen haben diejenigen, welche über ein großes Material von Salvarsanfällen verfügen, das Aufflammen schwacher Exantheme, das Hervorschießen gar nicht sichtbar gewesener in den ersten Stunden nach der Infusion bewundert. Und eine Menge von Fällen, lange nicht so viele wie Hautherxheimer, aber doch eine ganze Anzahl, kennt jeder, die mit ihren tagelang andauernden Kopfschmerzen nach der Infusion, ohne alles Fieber und ohne alle Darmreizungen, nicht anders zu deuten sind, als durch die Infusion aufgeflammte syphilitische Meningitiden, wie man sie auch früher, spontan entstanden, so oft gesehen hat, ein absolut nicht unbekanntes Krankheitsbild. Diese Reizerscheinungen mit dem Wasserfehler erklären zu wollen, ist eine direkte Gefahr, es hieße, um die einwandfreie Technik des Laboratoriums zu verteidigen, den Kranken in Gefahr bringen: ist eine solche Reaktion ein Wasserfehler, dann brauchte man ja nur das nächste Mal noch vorsichtiger mit Destillation, Sterilisation, Desinfektion zu Werke zu gehen, und wird ruhig bei derselben Salvarsandosis bleiben. Nicht der Wasserfehler, sondern die Dosis macht es, die dem Fall nicht angepaßte, für ihn zu hohe Menge Salvarsan, die die labilen meningealen Syphilisherde in Aufruhr brachte. In einem mit denselben Symptomen behafteten späteren Falle mit kleinerer Dosis anzufangen, ist der Schluß, den der Arzt aus der Herxheimerschen Reaktion der Hirnhäute ziehen muß. Gerade im Anschluß an die meningealen Reizerscheinungen, die sich durch die Salvarsanbehandlungen so klar gezeigt haben, sind eine große Anzahl von Untersuchungen des Spinalpunktates angestellt worden (Wechselmann-Lange, Dreyfus u. v. a.), die ergeben haben, was aus der groben klinischen Beobachtung heraus schon vermutet wurde, daß nichts häufiger ist als die Erkrankung der Meningen im ganz frühen Stadium der frischen Syphilis. Der Anfang dieser Untersuchungen, vornehmlich von französischen Forschern (Ravaut, Lévy-Bing u. a.) ausgeführt, liegt viele Jahre zurück. Ihr Ergebnis, bereits in der richtigen Weise prognostisch zur Erkennung der Anzeichen späterer Hirn- und Rückenmarkserkrankungen aufgefaßt, hat in den letzten beiden Jahren umfassende Bestätigungen erhalten. In Verbindung mit den grundlegenden Forschungen Nonnes und seiner Schüler wissen wir jetzt durch die Untersuchung von Druck, Lymphozytengehalt, Eiweißverteilung und Wassermannscher Reaktion im Liquor cerebrospinalis uns von den vermutlich im Zentralnervensystem angelegten Veränderungen ein recht klares Bild zu verschaffen, und vor allem durch die systematische und langdauernde Behandlung solcher Fälle die gefundenen Abweichungen rückgängig zu machen.

Die Untersuchung des Spinalpunktates zeigt die große Gefährdung des Nervensystems durch die zarte Organe in einen übertriebenen Reizzustand versetzenden Mittel. Ein solches ist eben das Salvarsan, das erkennen wir aus einer den Neurorezidiven ähnlichen aber mit ihnen nicht zu verwechselnden Läsion der Hirnnerven, die der Salvarsaninfusion nach kurzer Zeit folgt, durch die sog. Herxheimersche Reaktion der Hirnnerven. Die latente Läsion eines Hirnnerven, durch Ödem, Hyperämie und Blutung infolge des Salvarsanfluxionsreizes vermehrt, kann den Nerven partiell

oder ganz zertrümmern. Die Fluxion braucht nicht in wenigen Stunden, wie an der vasomotorisch so sehr labilen Haut zu kommen und zu gehen, sondern besteht hier wohl meistens tagelang, und daher kommt es dann, daß die Störungen in den Nerven nicht immer sofort, sondern erst nach einer Pause von mehreren Stunden bis zu mehreren Tagen hervortreten. Insofern ist das Salvarsan neurotrop, als es (wie an allen anderen Organen, so auch im Nervensystem) die latent kranken Herde aufquellt und stärker durchblutet.

Diese frühen Reizerscheinungen an den Hirnnerven haben eine andere Bedeutung als die richtigen erst nach Monaten erscheinenden Neurorezidive. In den meisten Fällen scheinen sie sich spontan zurückzubilden, und sie gehen daher noch schneller in den mit Salvarsan, Quecksilber und Jod behandelten Fällen wieder zur Norm zurück. Sie haben eine sehr große Bedeutung für die feinere Diagnostik einzelner Nervenlähmungen erlangt, z. B. für die der isolierten Erkrankung des N. vestibularis (Beck), und diese seit der Salvarsanbehandlung gehäuft beobachteten, früher wegen ihrer Seltenheit nicht so oft genauer Untersuchung zugeführten Veränderungen deuten vielleicht trotz der dagegen sprechenden Statistik darauf hin, daß wir jetzt mehr Neurorezidive haben als früher.

Aus den soeben geschilderten Herxheimerschen Reaktionen der Hirnnerven ergeben sich zwei wichtige Schlüsse:

1. Die Wirkung des Salvarsans müssen wir in zwei Komponenten zerlegen, in eine die Spirochäten tötende und die Syphiliserscheinungen zum Verschwinden bringende, und eine zweite, reizende, deren Wirkung vermutlich vom Spirochätengehalt der kranken Stelle abhängt: ob aber diese zweite Komponente nicht auch von großer Bedeutung für die Heilung ist, das läßt sich nach den bisher zur Verfügung stehenden Tatsachen noch nicht beurteilen. Ebensowenig scheint es mir bisher ganz geklärt, ob die reizende Komponente, d. h. mit anderen Worten diejenige, welche die Herxheimersche Reaktion erzeugt, als Substrat der entstehenden Schwellung eine wirkliche starke Lymphozytenansammlung in der reagierenden Stelle, also eine richtige syphilitische Infiltration benötigt oder nicht.

Die erste, die heilende Wirkung wird das Salvarsan natürlich überall ausüben, wohin es mit dem Blutstrome geführt wird.

Ob die betreffende Salvarsanmenge den Herd ausheilt oder nicht, hängt von der Natur des Herdes ab: vielleicht brauchen die Hirnnervenherde sehr viel Salvarsan und es kommt infolge ihres Baues relativ wenig zu ihnen hin.

Die zweite, die reizende Wirkung übt das Salvarsan leider sehr häufig an den Hirnnerven aus. Die sog. Herxheimersche Reaktion an denselben ist um vieles häufiger als das Neurorezidiv. Der Krankheitszustand in dem Nerven wird also zunächst akut verschlimmert, denn eine Schwellung im Optikus z. B. von der Stärke, wie wir sie als ganz gewöhnliches Vorkommnis in syphilitischen Papeln der Haut oder gar im Primäraffekt selbst sehen (an der Lippe sind geradezu rüsselförmige Reaktionsschwellungen im Laufe der ersten 12 Stunden beschrieben worden) läßt die restierenden Zustände nur mit Schrecken ausdenken. Nach der Verschlimmerung kommt dann die Abschwellung und eine beginnende Heilwirkung, die recht wohl zu schwach sein kann, um alles Kranke zu beseitigen, die aber auch eine Portion schwer durch den Druck geschädigter Fasern überhaupt nicht wiederherzustellen vermag, weil in ihnen gar nicht die Syphilis, sondern die Quetschung den Krankheitsprozeß darstellt.

Zur Erzeugung einer Herxheimerschen Reaktion genügen schon sehr geringe Dosen. Ganz besonders ist, wie wir aus den Mitteilungen von Leredde wissen, und wie noch mehr, wenn auch nicht so systematisch erforscht, einige Todesfälle der ersten Zeit beweisen, das Nervensystem

schon für sehr geringe Dosen geneigt, mit Verschlimmerung aller Symptome zu reagieren (Tabes). Kleine Dosen bringen aber einen sehr geringen Heilwert. Mit dieser Feststellung ist es sehr gut in Einklang zu bringen, daß die Neurorezidive ganz besonders bei den kleinen Salvarsanmengen, welche aus den intramuskulären Injektionen aufgesaugt wurden, beobachtet worden sind, während nach der Einführung der intravenösen Applikation fast gar keine Neurorezidive, dagegen recht viele von den schnell nach der Infusion eintretenden Herxheimerschen Reaktionen gesehen wurden.

2. Es ist nicht so selten gesehen worden, daß auf eine kurz nach der Salvarsanbehandlung aufgetretene Hirnnervenstörung, die wieder zurückging, nach einiger Zeit ein richtiges Neurorezidiv gefolgt ist. Hier hat offenbar der Nerv die Schädigung durch die Reizwirkung des Salvarsans durchgemacht und zunächst überwunden, ist aber in einem Zustande zurückgeblieben, der schlechter war als vor der Salvarsanbehandlung. Solche Fälle werden jetzt durch das Vermeiden der Reizwirkung und die lange fortgeführte Weiterbehandlung verhütet werden. Es ist aber sehr wohl möglich, daß bei den vielen Neurorezidiven der Anfangszeit, als die Kranken nur mit einer einzigen Injektion ohne weitere antisyphilitische Nachbehandlung versehen wurden, die primäre Reizwirkung wohl eingetreten ist, aber so schwach war, daß sie nicht zum Bewußtsein des Kranken und nicht zur Beobachtung des Arztes gelangte. Trotzdem hatte der Nerv seine Schädigung erlitten — durch die in ihm schon vorher sitzende und nur unmerklich reagierende Syphilis, nicht durch eine toxische Wirkung, die ihn elektiv befiel — und nach 2—3 Monaten wuchs das Rezidiv in ihm aus.

Unter Verfolgung der gesamten Salvarsanliteratur, aller in ihr ausgesprochenen Anschauungen und unter Beobachtung eines eigenen großen Materiales komme ich zu der Ansicht, daß die einzig plausible und alle Schwierigkeiten lösende Erklärung diejenige ist, welche annimmt:

1. Daß das Salvarsan einen etwa in einem Hirnnerven nahe der Reaktionsschwelle liegenden Herd aufstochert; dies kann ohne klinische Anzeichen geschehen, kann aber auch zur sog. Herxheimerschen Reaktion im Nerven führen.

2. Daß die Heilwirkung des Salvarsans unter Umständen nicht groß genug ist, um eine ausreichende Abheilung der gesetzten Schädigung zu bewirken. Die Folge ist die neuerliche Erkrankung des geschädigten Nerven: Neurorezidiv.

Wie schützen wir uns gegen diese Zufälle? Der Schutz liegt bereits in der ganzen Auffassung der Neuritiden als Syphilisrezidive. Wir sind auch früher, bei strenger Einhaltung der chronisch-intermittierender Behandlung, immer imstande gewesen, Rezidive durch vorbeugende Behandlung zu vermeiden. Weiter brauchen wir hier auch nichts zu tun: Unter Voraussetzung der Möglichkeit eines Neurorezidivs zur Zeit der Symptomlosigkeit weiter behandeln. Es wird in der Mehrzahl der Fälle überflüssig sein, schützt aber die gefährdeten Fälle (man weiß ja nicht im voraus, welche das sind) jedenfalls. Für die Richtigkeit dieser Anschauung spricht entschieden die Tatsache, daß Neurorezidive bei der jetzt üblichen fraktionierten aber im ganzen viel stärkeren Behandlung mit wiederholten Dosen die Neurorezidive so gut wie verschwunden sind. Das wäre nicht möglich, wenn sie toxischer Natur wären: bei der allgemeinen Erhöhung der Salvarsandosen müßten sie vielmehr entsprechend häufiger geworden sein. Die vorhergehende Untersuchung aller Hirnnerven, vor allem die Untersuchung des Augenhintergrundes, und die einer etwa gefundenen Veränderung angepaßte kleine Dosis (0,1 Salvarsan oder 0,15 Neosalvarsan für die ersten beiden Infusionen), überhaupt das Vorgehen mit vielen kleinen Dosen bietet die größte Sicherheit vor unliebsamen Zufällen. Dieses Verfahren hat schon von ganz früher Zeit an Kromayer stets empfohlen. Sicher wird aber ein derartiges ängstliches Vorgehen in

jedem Falle besser schützen als die genaueste neurologische Untersuchung: denn diese ergibt in vielen Fällen keine Andeutung der drohenden Gefahr. Wir wissen wohl, daß durch die Untersuchung des Liquor manche latente Nervensyphilis erkannt werden kann, diese Untersuchung in jedem Falle vorzunehmen dürfte aber wohl kaum allgemeinen Eingang in die Praxis finden, ehe der stets zu befolgende Salvarsanheilplan, der noch weit von seiner Vollendung entfernt ist, sicher ausgearbeitet ist.

Zentrale Störungen des Nervensystems.

Handelt es sich bei den Neuritiden der Hirnnerven um lokalisierte Nebenerscheinungen der Salvarsantherapie, so haben wir bei gewissen Reizerscheinungen der nervösen Zentralorgane an mehr diffuse Veränderungen zu denken. Zu dieser Gruppe von Nebenerscheinungen gehören die schlimmsten Zufälle, deren Kenntnis sich an die gleichzeitig in Nr. 34 der Münchener Medizinischen Wochenschrift 1911 erschienenen Beschreibungen von Fischer, Kannengießer und Almquist anschließen. Allmählich haben diese Ereignisse sich in mehrere Symptomenkomplexe sondern lassen, deren einen wir als die Encephalitis haemorrhagica nach Salvarsan, mit sehr schlechter Prognose, bezeichnen können, während die übrigen Fälle, die meistens günstig verlaufen, noch keinem einheitlichen anatomischen Bilde anzuschließen sind und als plötzlich eintretende Bewußtseinsverluste, als Psychosen von kurzer Dauer (Dimitz) und in noch unklareren Formen auftreten.

Zu diesen schweren Formen von Reizung des Zentralnervensystems kommen als bisher ganz undeutbare Fälle diejenigen hinzu, in welchen aus absolutem Wohlsein heraus die behandelten Kranken tot zusammenbrechen (man könnte hier an Herxheimersche Reaktionen im Vagus und seinen Ästen denken), und diejenigen Fälle, welche als spastische Spinalparalyse sich darstellen.

Encephalitis haemorrhagica.

Nach einer Salvarsaninfusion, die entweder mit oder häufiger ohne alle Reaktionserscheinungen ertragen wurde, stellt sich am Ende des folgenden Tages oder noch später (am 3.—5. Tag in der Mehrzahl der Fälle) ein schwerer, hauptsächlich in nervösen Störungen bestehender Krankheitszustand ein. Die schwere Erkrankung kommt entweder ganz plötzlich oder nach einigen Prodromen zum Ausbruch. Diese Vorerscheinungen sind meistens nur Kopfschmerzen, in selteneren Fällen heftige Magen-Darmreizungen.

Eine recht gute kurze halbschematische Schilderung entwirft Milian: Nach einer Salvarsaninfusion verlaufen die ersten zwei Tage ohne irgendeine nennenswerte Störung. Der Kranke kann sich sogar in dieser Zeit recht wohl fühlen. Am Anfang des dritten Tages wird er plötzlich von Kopfschmerzen mit Übelkeit, Durchfall und Erbrechen befallen, welches bald blutig wird. Dann tritt eine außerordentlich hochgradige Erregung und epileptiforme Krämpfe ein mit klonischen und tonischen Zuckungen. Diese kurzdauernden Anfälle werden immer häufiger, bis der Kranke in Koma verfällt und am vierten Tage stirbt. Wegen der bei der Autopsie sich findenden Hyperämie und des hochgradigen Ödems des Gehirnes und der Meningen nennt Milian den Anfall „Apoplexie séreuse“.

Das auffallendste und erschreckendste im Beginn der Erkrankung sind die nervösen Reizerscheinungen, epileptische Krämpfe mit absolutem Bewußtseinsverlust, Streckkrämpfen und lautem Schreien, oder wenigstens äußerster Unruhe, in den schnellst verlaufenden Fällen mit rapidem Temperaturanstieg bis 42° und mehr, und allmählichem Übergang in das mit dem Tode endende Koma.

Leichtere Fälle dauern etwas länger, der Tod tritt erst nach 5—7 Tagen

ein, oder, vielleicht durch die Hilfe der Therapie: ausgiebige Auswaschung des Körpers durch Aderlässe, Klistiere und intravenöse Kochsalzinfusionen bessert sich der Zustand nach 2—3 angstvollen Tagen ganz plötzlich, der Kranke erwacht und gesundet.

Die Autopsie hat in einer ganzen Anzahl von Fällen die Erscheinungen der Encephalitis haemorrhagica ergeben mit genau denselben Organveränderungen, die diese Affektion auch bei anderer Provenienz aufweist. Die Encephalitis haemorrhagica wird allgemein als toxischer Natur angesehen, und zwar lieber als die Folge einer Intoxikation mit bakteriellen oder anderen organischen Giften, als mit anorganischen. Speziell bei der Arsenikvergiftung hat man das wirkliche Bild dieser ziemlich gut charakterisierten Affektion weder an der Leiche gefunden noch im Tierexperiment erzeugen können. Hyperämie dei Hirn- und Rückenmarkshäute und — als charakteristisch noch nicht einmal sicher anerkannte — Zellveränderungen der Nervensubstanz sind die höchsten bisher berichteten Arsenvergiftungserscheinungen (Popoff), die aber immer mit anderen, namentlich mit intestinalen Hyperämien und Gerinnungen verbunden sind. Ganz ebenso verhält es sich mit Phosphor und mit Quecksilber. Das richtige Bild der hämorrhagischen Enzephalitis ist, wie Wechselmann mit Recht gegenüber der Intoxikationsannahme von Busse und Merian bemerkt, nie beschrieben worden. Marschalkos Intoxikationen von Kaninchen und die Nachprüfung dieser Experimente durch Mulzer ergaben freilich Blutungen im Gehirn und es ist nicht möglich, über diese Untersuchungen leicht hinwegzugehen; sie bedürfen aber noch sehr der genauen Nachprüfung und Durcharbeitung, ehe man aus ihnen und im Gegensatz zu anderen abweichenden Ergebnissen von Tierexperimenten den wichtigen Schluß einer typischen Salvarsanvergiftung zieht.

Die Autopsie der nach Salvarsan Verstorbenen ließ die Haupterscheinungen im Gehirn selbst erkennen. Nicht immer allerdings war überhaupt ein nennenswerter Befund zu erheben, zuweilen ergab die Obduktion am Hirn gar keinen Befund, aber in den meisten Fällen überwog der Hirnbefund bei weitem die Veränderungen der übrigen inneren Organe. Man fand oft eine Leptomeningitis, in anderen Fällen gar keine Veränderungen an den weichen Hirnhäuten; häufiger aber ausgedehnte Blutungen in den weißen Zentren und namentlich in den Stammganglien. Mikroskopisch stellen diese Blutungsherde eine grobe Zerstörung dieser nervösen Zentren dar, mit strotzend gefüllten Gefäßen und Blutungen um diese herum. Dazu gesellen sich oft Ansammlungen von polynukleären Leukozyten, und die so veränderten Kapillaren nehmen das Aussehen der gefüllten und mit Eiterkörperchen vollgestopften Hautkapillaren an, wie sie von Frieboes bei der Herxheimerschen Reaktion der Haut beschrieben worden sind.

Die übrigen Organe zeigen nichts weiter als leichte Grade von parenchymatöser Schwellung (Leber, Nieren, Herz), der Darm befindet sich nur ganz kurze Strecken weit in einem hyperämischen Zustand, jedenfalls aber ohne Spur einer ausgedehnten Blutüberfüllung mit beginnender Ulzeration, wie es bei einer tödlichen Vergiftung mit Arsenik erwartet werden müßte. Diese Veränderungen decken sich ganz mit denen, die Sträußler für die Encephalitis haemorrhagica beschrieben hat.

Für die Deutung dieser Fälle müssen wir uns vor allen Dingen danach umsehen, ob nicht auch die anderen Syphilismittel ähnliche Erscheinungen machen.

Die Intoxikationserscheinungen des Jods sind so stürmisch und andersartig, daß ein Vergleich hier kaum möglich ist: das Jod hat an den Störungen der inneren Sekretion (Thyreoidea) und seiner eigenen Ausscheidung (bei Niereninsuffizienz) so viele deutliche Störungen schon bei geringen Dosen, daß Intoxikationen schwerer und lebensbedrohender Art kaum vorgekommen sind. Es sei aber erwähnt, daß gelegentlich auch Jodkalitaubheit

mit nicht vollkommener Besserung beobachtet worden ist (McAuliffe), daß die Kongestion durch Jodkalidarreichung gefahrdrohende Verschlimmerung syphilitischer Hirn- und Augenerscheinungen erzeugt hat (Finger, Hallopeau, zit. nach Rille).

Das Quecksilber dagegen hat wegen seiner gar nicht stürmischen Heilweise und wegen der alsbald zum Aufhören zwingenden Störungen im Magen-Darmkanal (Stomatitis, Enteritis) auch wenig Gelegenheit zu derartigen Wirkungen: trotzdem sind einige Fälle bekannt, in denen nach jeder einzelnen Dosis des Hg-Salzes sich schwere nervöse Erscheinungen eingestellt haben. Am öftesten zitiert ist der Fall von Pötzl und Schueller, in welchem bei einer älteren syphilitischen Leptomeningitis und Erkrankung der grauen Zentren sich schwere Hirnerscheinungen und der Tod nach wenigen Hg-Gaben eingestellt hat und die Sektion eine Encephalitis haemorrhagica ergab, ganz von der Art der Salvarsantodesfälle. Mit diesem vergleichbar ist ein Fall von Dimitz, einen Epileptiker betreffend, der nach drei Monate vorhergegangener Neosalvarsanbehandlung (wegen syphilitischen Primäraffekts) an einer Psychose mit den Zeichen der Syphilis des zentralen Nervensystems (Lymphozytose und positiver Wassermann der Zerebrospinalflüsisgkeit, Nonne-Apelt +) nebst epileptischen Anfällen erkrankte. Bei diesem erzeugten Einspritzungen von 0,02 Hg succinimidatum jedesmal Temperatursteigerung und epileptische Krämpfe. Dieselbe Folge, nur in höherem Grade und verbunden mit furibunden Delirien, hatten Neosalvarsaneinspritzungen. Nach Aussetzen der Behandlung trat Besserung ein.

Die Ähnlichkeit dieser Reizerscheinungen könnte sowohl in einer gleichen toxischen Wirkung des Hg und des As liegen, aber auch darin, daß beiden Arten von Vorkommnissen die Syphilis zugrunde läge. Im ersten Falle würde das Ereignis ein seltenes Bild von Intoxikation bilden, im zweiten könnte es als Reaktionserscheinung der syphilitischen Herde auf den Reiz des Medikaments (Herxheimersche Reaktion) aufgefaßt werden.

Spastische Spinalerkrankung.

Ebenso wie mit den epileptiformen Anfällen nach Salvarsan geht es uns bezüglich der in wenigen Fällen bekannt gewordenen spastischen Spinalerkrankung nach Salvarsan oder Neosalvarsaninfusion (Juliusberg und Oppenheim, Bayet, Wolff und Mulzer, Pechin), die mit Lähmung der unteren Extremitäten, der Blase und des Mastdarms, Dekubitus, Verschwinden der Sehnenreflexe der unteren Extremitäten einhergingen, aber meistens nicht tödlich verliefen. Treten sie nach kleinen und vorsichtigen Dosen auf, bei älterer Syphilis, wie in einem Falle meiner Beobachtung, so neigt die Deutung zur schweren Reaktion eines latent gewesenen Herdes, ähnlich den hemiplegischen Erscheinungen, die Leredde, Hoffmann u. a. in Fällen älterer Syphilis beschrieben haben. Bei frischer Lues und gehäuften hohen Dosen (Wolff und Mulzer $3^1/_3$ g Neosalvarsan in 8 Tagen) liegt der Gedanke an eine Intoxikation, eine Arsenlähmung durch Querschnittsaffektion des Rückenmarks nahe, wie sie auch sonst bekannt sind, z. B. aus einem Suizidversuch mit arseniger Säure (Mills) aus der älteren Literatur.

Für eine Intoxikation mit dem evtl. erst nach der Auflösung veränderten Salvarsan, also für eine Arsenikvergiftung, spricht die Erfahrung, die Ehrlich selbst mitteilt (Abhandl. Bd. 2, S. 589), daß bei höheren Dosen von Arsenophenylglyzin, dem Vorläufer des Salvarsans und einem auf die syphilitischen Erscheinungen sehr günstig wirkenden Produkt, 10% der behandelten Fälle an nervösen Erscheinungen, namentlich spastischen Phänomenen der unteren Extremitäten erkrankten, die freilich sämtlich günstig abliefen. Es sind bei diesem Mittel auch bereits Hirnschwellungserscheinungen mit tödlichem Ausgange gesehen worden, in

einem Fall, der erst mehrere Tage nach der letzten Injektion epileptische Erscheinungen aufwies und in 24 Stunden nach dem ersten Anfall starb. Die Obduktion zeigte deutlich syphilitische Erscheinungen des Zentralnervensystems, Meningitis syphilitica. Das verwendete Präparat hatte noch, da es nicht im verschlossenen Vakuumröhrchen aufbewahrt worden war, die später vermiedene Möglichkeit der Veränderung durch Oxydation gehabt.

Deutung der Erkrankungen des Zentralnervensystems.

Ehrlich ist geneigt, in einer sehr großen Reihe von diesen Nebenerscheinungen nervöser Natur, die sich bei Salvarsan- und Neosalvarsaninfusionen ereignet haben und vielfach mit dem Tode geendet haben, den Eingriff selbst als Ursache anzusehen, etwa vergleichbar einem Fehler der Desinfektion bei einer chirurgischen Operation. Hierher gehören die drei Möglichkeiten, die in unseren Besprechungen immer wiedergekehrt sind:

1. Wirkliche Verunreinigung der Infusionslösung (Wasser, Natronlauge),
2. Wasserfehler,
3. Oxydation des Salvarsans selbst.

Es ist selbstverständlich, daß das einfache Wissen von diesen Möglichkeiten der fehlerhaften Technik gleichbedeutend mit ihrer sicheren Vermeidung sein muß.

So großes Gewicht Ehrlich auf die Technik legt, findet er doch in einer Anzahl von Fällen den Zustand des behandelten Körpers als den schuldigen Teil heraus.

Diese Abnormitäten des zu Behandelnden können zweierlei sein:

1. Organische Veränderungen, wie sie von Anfang an als Kontraindikationen galten. Sie stellen, wie bereits anfangs ausgeführt wurde, so gut wie nie absolute Kontraindikationen dar, sondern nur solche gegen die gewöhnliche Dosis. Hierher gehören nicht nur die leicht zu erkennenden Erkrankungen des Herzens, und der Gefäße, das Arteriosklerose oder Myokarditis stets befürchten lassende Alter, kurz vorhergegangene fieberhafte Erkrankungen, die Erkrankungen parenchymatöser Organe, sondern auch die schwerer erkennbaren latenten Meningitiden, unerkannte Störungen in den Sinnesorganen, irgendwelche gar nicht vermutete Herde namentlich bei einer Syphilis von mehr als 4 Jahre Dauer, von welcher Zeit an, wie wir aus alten, auf Zehntausende von Fällen sich beziehenden Statistiken wissen, die Möglichkeit vorhanden ist, daß tertiärsyphilitische Erscheinungen jederzeit hervorkommen. Man darf in der Vorsorge so weit gehen, hier jede starkpositive Wassermannsche Reaktion als ein Warnungszeichen anzusehen.

2. Beim Fehlen aller organischen Fehler, das Mißverhältnis von Dosis und Ertragungsfähigkeit des Körpers. Das letztere bedeutet mit einem Wort: Vergiftung durch zu große Dosis.

Die übergroße Dosis, d. h. die Vergiftung mit unzersetztem Salvarsan oder Neosalvarsan, scheint so gut wie noch nie beobachtet worden zu sein. Alle Autoren, die Schreibers ursprünglichen Rat befolgten, von dem neuen, außerordentlich harmlos scheinenden Mittel ungeahnt große Mengen in kurzer Zeit einzuführen, sind durch Unglücksfälle wieder zur vorsichtigen alten Dosierung zurückgeführt worden, aber kein einziger dieser Fälle hat das klare Gepräge einer einfachen Intoxikation. Alle diese Fälle sind nach ziemlich langem Gebrauche des Mittels eingetreten, und außer Exanthemen (Stühmer, Bernheim) und leichteren Nebenerscheinungen, die man für eine besonders starke Sterilisation des Körpers schon ganz gern mit in den Kauf genommen hätte, ist nichts einwandfrei toxisches passiert. Daß schwere spinale Lähmungen vorgekommen sind, ist bereits erwähnt worden, aber deren Zusammenhang mit einem in sich nicht mehr chemisch ganz unveränderten Mittel liegt nach dem Beispiel des Arsenophenylglyzins zu nahe. Die Handhabung des Neosalvarsans erfordert, trotz ihrer außerordentlichen Einfachheit, sehr schnelles Arbeiten. Wenige Minuten langes Stehen erhöht die Toxizität des Neosalvarsans um einen großen Teil, und es ist kaum möglich, mit ihm in einem gewöhnlichen, oben offenen, langsam auslaufenden Irrigator zu arbeiten, die Auflösung darf erst vorgenommen werden, wenn die Kanüle bereits in der Vene liegt, die ganze Operation darf nicht länger als 5 Minuten vom Anfang der Lösung bis zur Beendigung der Infusion dauern und was noch von anderen Erfordernissen flinken Arbeitens zu beachten ist.

Die Herabsetzung der Dosen haben auch hier wieder jene Fälle erzwungen, die als Hirnschwellungen anzusehen sind. Mag immerhin ein Teil von ihnen durch die Erhöhung der Toxizität des Salvarsans infolge Wasserfehlers erklärt werden

(M. Müller), es gibt doch auch solche, wo ein Wasserfehler nach menschlichem Ermessen als unmöglich angesehen werden muß.

Zur Erklärung dieser Fälle muß man auf die eine Disposition des Körpers rekurrieren, die entweder in der Syphilis selbst liegt, oder die, wie in seiner neuesten und die Salvarsanfrage vielleicht um ihren wichtigsten Beitrag bereichernden Arbeit Wechselmann ausführt, die Folge ungenügender Ausscheidung des Salvarsans ist und auf dem Umwege über eine toxische Wirkung des Arsens bis dahin latente urämische Zustände oder solche mangelnder Sauerstoffatmung ausbrechen läßt.

Wenn wir syphilitische Erkrankung der von der Schwellung betroffenen Gehirne voraussetzen, so stellt die Hirnschwellung nichts weiter dar als eine besonders schwere Form von Herxheimerscher Reaktion. Daß ein Teil dieser Fälle so zu erklären ist, hat ganz besonders Leredde in vielen seiner Mitteilungen ausgesprochen. Ich selber bin ihm in dieser Erklärung gefolgt und habe die Hirnschwellungserscheinungen von der wohlbekannten meningealen Reizung, die sofort nach der Salvarsaninfusion sich einstellt und ganz den Verlauf der gewöhnlichen syphilitischen Meningitis nimmt, mit pausenlosen, tagelang dauernden, ungemein heftigen Kopfschmerzen, ohne irgendwelche motorischen Reizsymptome und fast immer mit voller Besinnlichkeit, abzutrennen versucht. Als Hauptunterschied des meningealen Herxheimers von der mit epileptischen Krämpfen verlauferden Enzephalitis muß man das zwischen Infusion und Auftreten der Reaktion liegende Zeitintervall ansehen. Im ersteren Fall beträgt dieses nur wenige Stunden, im zweiten zwei bis mehrere Tage Die einfache Meningealschwellung mit erhöhtem Druck der Zerebrospinalflüssigkeit macht sich sofort durch ihre sensiblen Reizerscheinungen (Cephalea) bemerkbar. Anders die Hirnschwellung, die sich mit dem ebenfalls erst nach einem symptomlosen Intervall auftretenden Neurorezidiv vergleichen läßt. Es bleibe ganz dahingestellt, ob die hier als Hirnschwellung benannten Erscheinungen wirklich mit Recht diesen Namen führen. Es läßt sich nach den bisher vorliegenden Untersuchungen noch gar nicht entscheiden, ob die betreffenden Fälle wirkliche Hirnschwellungen, d. h. in den Hirnelementen fest gebundenes Wasser, oder nur Hirnödeme, d. h. zwischen den Elementen und in den Ventrikeln und Häuten eingelagertes freies Wasser darstellten (Reichardt); soviel scheint sich aus unseren Kenntnissen über die Flüssigkeitsansammlungen im Gehirn aber zu ergeben, daß recht große Flüssigkeitsmengen im Gehirn sich einlagern können, ohne klinische Erscheinungen zu verursachen. Der Druck des Serums auf die nervösen Elemente, namentlich wenn seine Anspeicherung etwa nicht diffus, sondern nur an einzelnen Herden stattgefunden haben sollte, etwaige Blutungen, wie sie ja in vielen Fällen gefunden worden sind, machen primär keine Erscheinungen, vermögen aber dann erst nach einem ebensogroßen Intervall, wie das Neurorezidiv es zu seinem Erkanntwerden benötigt, die schweren epileptischen und sonstigen Hirnreizerscheinungen zu erzeugen.

Ein Gehirn kann durch den Sitz seiner Erkrankung und deren Grad von vornherein zu einer derartigen Reaktion geneigt sein; dann tritt die Enzephalitis schon nach der ersten Infusion zutage, ganz besonders, wenn, wie so oft in der sehr gefährlichen Zeit der Primärsklerose mit positiver Wassermannscher Reaktion, eine recht hohe erste Dosis angewandt wurde. Es kann aber ein Gehirn auch erst sensibilisiert worden sein durch eine erste Infusion, die latente Herde mobilisierte: auf dieser Eigenschaft des Salvarsans, verborgene Herde neu zu beleben, beruht die zuweilen von Erfolg begleitete Methode, die bei uns namentlich von Gennerich empfohlen wurde, die Wassermannsche Reaktion durch eine provokatorische Infusion wieder positiv zu machen. Solche aufgestöberten Hirnherde reagieren dann erst auf die zweite Infusion, und ganz besonders, wenn sie stärker ist als die erste. Ein kleiner Wasserfehler, der etwa reak-

tionserhöhend noch dazukommt, mag dabei auch nicht außer Acht gelassen werden. Es ergibt sich hier aus den einfachen klinischen Beobachtungen die schon bei den Neurorezidiven ausgesprochene Regel,

1. in zweifelhaften Fällen mit der kleinsten Dosis zu beginnen,
2. die zweite Infusion nie mit einer Dosis vorzunehmen, die größer ist, als die erste war.

Eine ganz andere Erklärung gibt Wechselmann in seinem neuesten Werke. Er schiebt die Schuld nicht auf den am meisten erkrankten Körperteil, das zentrale Nervensystem, sondern auf das Organ, dem die Ausscheidung des Salvarsans obliegt, die Niere.

Das Arsen wirkt toxisch auf die Nieren, und zwar in seiner Eigenschaft als Kapillargift (W. Heubner) auf das Gefäßsystem der Nieren. Eine bereits erkrankte Niere kann diesem Angriff auf ihre Gefäße unter Umständen nicht gewachsen sein, er erzeugt starke Nierenreizung, Urämie, Unfähigkeit das Salvarsan auszuscheiden, CO_2-Überlastung des Blutes, und diese Erstickung schädigt ganz besonders das Gehirn.

Als ganz besonders schädlich sieht Wechselmann die gleichzeitige Quecksilberanwendung an. Auch das Quecksilber reizt die Nieren, und zwar sehr häufig und in einer von der Salvarsanreizung fundamental unterschiedenen Weise. Während die Arsenschädigung sich auf die Nierengefäße bezieht, schädigt das Hg das Nierenparenchym. Die durch das Hg in ihren sezernierenden Elementen geschädigte Niere wird, wenn eine Schädigung des Restes ihrer Substanz, des Gefäßbaums, hinzukommt, in ihrer Totalität angegriffen und reagiert mit Aufgabe ihrer Funktion.

Für eine ausführlichere Besprechung dieser Anschauungen weise ich auf meinen demnächst im Hauptblatt der Medizinischen Klinik erscheinenden Bericht über Wechselmanns Buch hin.

Es wird notwendig sein, diese hier in ganz kurzen Zügen skizzierten neuen Anschauungen Wechselmanns weiter zu prüfen. Soviel ergibt sich aber aus Wechselmanns Ausführungen bereits vor weiterer Prüfung, daß eine sehr genaue Kontrolle der Urinausscheidung in die Salvarsanbehandlung als wichtiges Vorbeugungsmittel wird aufgenommen werden müssen.

Das praktische Ergebnis, welches bei Einbeziehung dieser Vorsichtsmaßregeln in die regelmäßigen Überwachungsregeln bei der Salvarsantherapie sich herausstellt, ist aber wiederum dasselbe, welches wir schon so oft ausgesprochen haben: die Anfangsdose muß die kleinstmögliche sein, 0,1 Salvarsan und 0,15 Neosalvarsan.

Ergebnisse.

Es ist allgemein anerkannt, daß im allerersten Beginne der Krankheit die Behandlung mit Salvarsan der vorgeschriebene Weg ist.

Der Anfang der Therapie muß in solchen Fällen die sichere Diagnose sein. Heute ist, wenn man die Lues mit Salvarsan abortiv behandeln will, der sichere Spirochätennachweis unbedingt notwendig. Wie bei der Gonorrhoe der Gonokokkus, so muß beim Primäraffekt die Spirochaeta pallida festgestellt worden sein, sonst ist es kein sicherer Primäraffekt. Sind die Spirochäten nachgewiesen, dann setzt eine eben so eifrige Vernichtung des Virus ein, wie vorher die Vorsicht groß war, nicht etwa einen nicht syphilitischen Fall unnötigerweise antisyphilitisch zu behandeln.

Die Behandlung eines nicht sicher als syphilitisch festgestellten Falles von Genitalulkus ist wegen der zurückbleibenden Unsicherheit ein großer Fehler, der manchmal nie wieder gut zu machen ist. Wer die schwere Salvarsantechnik beherrscht, muß auch die so leichte moderne mikroskopische Diagnostik beherrschen.

Der Schaden, den wir anrichten, ist die spätere Unsicherheit, sowohl bezüglich der Fortführung der Behandlung als auch bezüglich aller Entschließungen des Kranken (vornehmlich Heirat). Es heißt, daß die Serumreaktion dann schon die Entscheidung bringen wird: leider bedeutet negative Serumreaktion in irgendwie behandelten und erscheinungsfrei weiter verlaufenden Fällen nicht, daß keine Syphilis vorliegt, sondern nur, daß wir sie auch auf diesem Wege nicht nachweisen können.

Der erste Punkt, der vor unserer Behandlung erledigt sein muß, ist also sichere Diagnostik.

Der zweite ist Vermeidung aller Gefahrenmöglichkeit. Das wird nur dann geschehen können, wenn wir nicht mit aller Gewalt und mit einem Schlage die Spirochäten vernichten wollen, sondern, wie es jetzt in sehr weiser Zurückhaltung Wechselmann wieder ausgesprochen hat, mit der kleinsten Dosis anfangen und sie nur unter Berücksichtigung aller übrigen Umstände des Individuums steigern.

In der Literatur (Gennerich, Schreiber, die französischen Autoren) werden hohe Dosen empfohlen: man bedenke aber stets, daß fast alle Todesfälle bei Dosen über 0,3 Salvarsan sich ereignet haben.

In den Zwischenpausen zwischen den Infusionen werden andauernd große Jodkalimengen gegeben (Zweck: Vermeidung meningitischer Reizerscheinungen und von Neurorezidiven). Nach einer Gesamtmenge von etwa 1—2 g Salvarsan wird eine Quecksilberkur nach altem Muster eingeleitet, am besten unlösliche Salze (möglichst kein Salizyl-Hg, das infolge seiner rapiden Ausscheidung zu stürmischen Herxheimerschen Reaktionen führen kann, sondern Kalomel oder Hg thymolaceticum) oder die modernen hochprozentuierten löslichen Salze injiziert.

Im Prinzip ist es, wenn man sich der Quecksilberbehandlung sicherer fühlt, ratsam, die Salvarsangaben immer nur als Provokationsmittel, als latente Herde hervorlockenden Anstoß zu betrachten; die greifbar gewordenen Spirochäten soll dann das Quecksilber töten. Deshalb soll die Salvarsanbehandlung nicht den Abschluß einer Hg-Kur bilden, sondern anfangs oder mitten in ihr stattfinden. Es würde sonst dieser Theorie nach die Gefahr bestehen, Virus freigemacht und nicht wieder abgetötet zu haben (Siehe bei den Neurorezidiven).

Es folgt allmonatliche Serumkontrolle und bei Positivwerden sofortige Wiederbehandlung, bei Negativbleiben etwa alle 2—3 Monate eine neue Salvarsandosis oder Quecksilberbehandlung oder am besten beides. Es liegt kein Grund vor, die alte Erfahrungsregel, die Behandlung nie vor dem Ende des 2.—3. Jahres zu beenden, jetzt schon aufzugeben. Diese Erfahrungen unserer alten starken aber erfolgreicher Quecksilbertherapie sprechen auf das lauteste gegen eine noch so starke aber kürzere Anfangsbehandlung und dann vollkommenes Aufhören.

Da wir erst eine 3—4jährige Erfahrung mit dem Salvarsan haben, läßt sich irgendeine weitere Vorhersage überhaupt nicht machen. Aus Analogieschlüssen von unseren früheren Erfahrungen mit der chronisch-intermittierenden Behandlung sind wir aber zu der Hoffnung berechtigt, daß wir mit einer konsequenten Salvarsan- oder Salvarsanquecksilbertherapie entsprechend der starken symptomatischen Wirkung des Mittels in einem noch höheren Prozentsatz gute und sichere Erfolge haben werden als früher.

Es liegt mir vollkommen fern, die Befürchtung einiger unserer gewissenhaftesten Forscher zu teilen, daß das neue Mittel vielleicht in späteren Zeiten seine Arsenikwirkung in Begünstigung von Degenerationen des Zentralnervensystems äußern werde. Davon wissen wir vom Salvarsan selbst nichts, und von den alten anorganischen Arsenikalien auch nicht.

Ich bin aber ebensowenig geneigt, das andauernde Negativbleiben der Serumreaktion nach so kurzer Beobachtungszeit als das wirklich

sichere K iterium dafür anzusehen, daß die Syphilis nun getilgt sei. Man kann es vermuten, man darf es hoffen, aber die weitere Beobachtung nur kann es beweisen. Jedenfalls kann der negative Wassermann, auch der der Spinalflüssigkeit, bisher kein Grund zur Verkürzung oder zur völligen Aufgabe der Behandlung schon nach wenigen Monaten sein.

Für die Behandlung der sekundären Syphilis und auch des vorgeschrittenen primären Stadiums bei positiver Wassermannscher Reaktion gelten im allgemeinen dieselben Regeln, wie sie hier ausgeführt worden sind. Die kleinen Anfangsdosen werden hier alle fieberhaften und andersartige Reizerscheinungen zu vermeiden imstande sein. Doch scheint es ratsam, wenn es sich ermöglichen läßt, in diesen Fällen lieber eine oder zwei Wochen erst mit der üblichen alten Quecksilbertherapie zu beginnen, die in ihrer milden und bedächtigen Wirkung eine Menge von unvermuteten Reizstoffen vernichten kann.

Hat die Syphilis erst ein Alter von 4 Jahren und mehr erreicht, dann muß das Vorgehen gerade so wie bei irgendwelchen sichtbaren Störungen am Herzen, im Gefäß- und Nervensystem von der alleräußersten Vorsicht sein. Vom Salvarsan aber in solchen Fällen Abstand zu nehmen liegt gar kein Grund vor, denn gerade in solchen alten Krankheitsfällen erzielt eine langdauernde aber wenig intensive Salvarsanbehandlung im Laufe von Monaten sehr erheblich mehr, als in diffizilen, durch etwaige Stomatitiden in der Ernährung leicht gestörten Fällen oft das Hg vermag.

Nach allen Angaben der Literatur und nach meinen eigenen Erfahrungen ist es in hohem Grade erwünscht, eine kombinierte Behandlung mit Salvarsan und mit Quecksilber durchzuführen. Beide Mittel vertragen sich gut mit einander und was etwa das eine im Einzelfalle nicht leisten kann, das bewirkt dann das andere. Stören wir uns auch damit unsere klare Beurteilung der reinen Salvarsanwirkung, so nutzen wir entschieden mit der Kombination unseren Kranken, die durch beide Mittel größere Heilungschancen gewinnen als sie früher hatten, und als jedes der beiden Mittel allein zu bieten vermag.

Angeführte Literatur.

Altmann und Dreifus, Salvarsan und Liquor cerebrospinalis bei Frühsyhilis, nebst ergänzenden Liquoruntersuchungen in der Latenzzeit. Münch. med. Wschr. 1913, 10—11. — G. B. McAuliffe, Unexpected Aural effects of some common drugs. Journ. Am. med. ass. 2. V. 08. Ref. Dermat. Zeitschr. 1909, S. 62. — Bayet, Le Neosalvarsan. Journ. méd. de Bruxelles 1912, S. 37. — O. Beck, Isolierte Neuritis des N. vestibularis. Zeitschr. f. d. gesamte Neurologie und Psychiatrie. Referate und Ergebnisse 1910, Bd. 3, S. 881. Dort gesamte Literatur. — Fr. Bering (Kiel), Ein Fall von Reinfectio syphilitica. Münch. med. Wschr. 1911, Nr. 18. — Bettmann, Über kutane Frührezidive der Syphilis nach Salvarsanbehandlung. Deutsche med. Wschr. 1911, Nr. 10. — L. Brocq, Comment nous pensons qu'on peut et qu'on doit a l'heure actuelle employer le Salvarsan. Annales de Dermat. et de Syphil. 1912. Dezember, S. 669. — Buschke, Die Behandlung der Syphilis mit Arsenpräparaten. Lehrbuch der Haut- und Geschlechtskrankheiten. Herausg. von E. Riecke. 1912, S. 733—741. — Busse und Merian, Münch. med. Wschr. 1912, Nr. 43. — Canus, C. R. Soc. de biol. 1910, Bd. 69, 3. XII. — G. Castelli, Über Neosalvarsan. Deutsche med. Wschr. 1912, Bd. 32, S. 35. — Cimbal, Altonaer ärztlicher Verein 27. III. 1912. Münch. med. Wschr. 1912, Nr. 25. — J. Collins u. G. R. Armon, Die Behandlung syphilitischer Erkrankungen des Nervensystems durch Salvarsan. Journ. Amer. med. Assoc. 1912, 25. ref. Münch. med. Wschr. 1912, S. 2301. — V. Czerny u. A. Caan, Erfahrungen mit Salvarsan bei malignen Tumoren. Münch. med. Wschr. 1911, 25. IV., Abhandl. Bd. 2, S. 523. — Dimitz, Psychosen bei Salvarsan. Verein f. Psych. und Neurol. Wien, 12. XI. 1912. Med. Klinik 1913, S. 155. — Ehrlich, Abhandlungen über Salvarsan. Bd. I u. II. — Emery, Du rôle pathogène des impuretés minérales de l'eau distillée. Bull. de la Soc. française de Dermatol. et de Syphiligr 1912, S. 269. — L. Ferranini, Experimentelle Untersuchungen über die pharmakologische Wirkung des Salvarsans. Rif. med. 1912,

Bd. 47/48. Ref. Dermat. Wschr. 1913, S. 264. — P. C. Flu, Bericht über die Behandlung von 700 Fällen von Framboesia tropica und 4 Fällen von Pian-Bios mit Salvarsan. Münch. med. Wschr. 1911, Bd. 45. Abh. Bd. II, S. 460. — W. Frieboes, Über Pseudoprimäraffekte nach intensiver Behandlung im Frühstadium der Syphilis. Dermat. Zeitschr. 1911, Bd. 17, H. 6, S. 544.. — W. Frieboes, Beitrag zur Klinik und Histopathologie der lokalen Salvarsanhautreaktion (L.S.H.R.). Dermat. Zeitschr. 1911, Bd. 18, S. 1043. — Gibbard, Harrinso und Cane, Salvarsanbehandlung der englischen Armee. Journ. of the R. Army medical corps Sept. 1912. Nach dem Referat von Benario. Münch. med. Wschr. 1192, S. 2542. — Al. Haccius, Beiträge zur Salvarsanbehandlung der Syphilis. Med. Klinik 1912, Nr. 33. — W. Heubner, Über die Wirkung von intravenösen Infusionen mit Aurokalium cyanatum. Münch. med. Wschr. 1913, S. 357. Dort einschlägige Literatur über Kapillargiftwirkung des Arsens. — Hoffmann (Düsseldorf), Münch. med. Wschr. 1912, S. 4. Abhandl. Bd. II, S. 577. — E. Jeanselme u. R. Jacquet, Note complémentaire sur la signification de la fièvre consécutive à une première injection de Salvarsan. Bull. Soc. franç. de Dermat. 1913, S. 50. — M. Juliusberg u. G. Oppenheim, Spastische Spinalerkrankung bei Lues nach Salvarsan. Münch. med. Wschr. 1911. Abhandl. über Salvarsan Bd. II, S. 401. — Iwaschenzow, Münch. med. Wschr. 1912, Nr. 15. — Klieneberger, Erfahrungen über Salvarsanbehandlung syphilitischer und metasyphilitischer Erkrankungen des Nervensystems. Schles. Ges. f. vaterländ. Kultur. Med. Klinik 1912, S. 1005. — C. A. Koch, Über Framboesieheilung durch Salvarsan. Berl. klin. Wschr. 1912, S. 2482. — Kuznitzki, Med. Klinik 1912, S. 1005. — Leredde, Les petits accidents du Salvarsan et leurs causes (fautes de technique, réaction de Herxheimer, intoxications). Soc. de Derm. 1913, Januar, S. 20. — Leredde, La fièvre du Salvarsan dans les affections syphilitique du système nerveux. Soc. de Derm. Nov. 1912. — Th. v. Marschalkló u. Veszprémi, Histologische und experimentelle Untersuchungen über den Savarsantod. Deutsche med. Wschr. 1912, Nr. 26, S. 1222. — M. G. Milian, Les morts du „606". Bull. de la Société de l'Internat. Februar 1912. — Mills, Arsenical paralysis Boston med. a. surg. Journ. 15. III. 1883, zit. bei Popoff über die Veränderungen im Rückenmark des Menschen nach akuter Arsenvergiftung. Virchows Archiv 1888, Bd. 113, S. 385. — Moldovan, Ergebnisse der Salvarsanbehandlung im österreichisch-ungarischen Heere. Münch. med. Wschr. 1912, S. 1902. — Rudolf Müller, Zur Differentialdiagnose zwischen Reinfectio syphilitica und skleroseähnlichen Papeln. Dermat. Zeitschr. 1911, Bd. 18, S. 809. — Péchin, Soc. d'ophthalmologie de Paris 4. VI. 1912. — O. v. Petersen, Die Salvarsanbehandlung der Orientbeule (Leishmanniose). Münch. med. Wschr. 1912, S. 2491. Dort die übrige Literatur. — F. Pinkus, Zur Kenntnis der Hirnschwellungserscheinungen während der Syphilisbehandlung. Dermat. Zeitschr. 1912, Bd. 19, S. 675. — F. Pinkus, Zur Kenntnis der syphilitischen Hirnreaktion nach der zweiten Salvarsaninfusion. Dermat. Wschr. 1913, Bd. 56, S. 196. — Pötzl u. Schueller, Über letale Hirnschwellung bei Syphilis. Zeitschr. f. d. gesamte Neurologie u. Psychiatrie 1910, Bd. 3, S. 139. — M. Reichardt, Über „Hirnschwellung". Zeitschr. f. d. ges. Neurol. u. Psychiatrie. Referate und Ergebnisse 1911, Bd. 3, S. 1. — Rille, Berl. klin. Wschr. 1910. — O. Rosenthal, Die Behandlung der Syphilis mit Arsenik. Berl. klin. Wschr. 1908, S. 3. Über Salvarsan. Berl. klin. Wschr. 1912, S. 25. — J. Schäffer, Med. Klin. 1912, S. 1005. — R. Schramm, Über Aqua destillata zur Salvarsanbereitung. Berl. klin. Wschr. 1913, S. 446. — E. Schreiber, Über Neosalvarsan. Dosierung und Anwendung des Neosalvarsans. Münch. med. Wschr. 1912, Nr. 17, S. 34. — Shiga, Die Wassermannsche Reaktion und der Verlauf derselben nach der Salvarsaninjektion. Berl. klin. Wschr. 1912, S. 1937. — J. Strauß, Über die Anwendung des Salvarsans bei syphilitischen Erkrankungen des Nervensystems. Medical Record 1912, Nr. 5. Ref. Münch. med. Wschr. 1912, S. 2301. — A. Stühmer, Über Neosalvarsan (Todesfall). Münch. med. Wschr. 1912, S. 2447. — A. Stühmer, Klinische Erfahrungen mit Neosalvarsan. Deutsche med. Wschr. 1912, S. 21. — Thalmann, Münch. med. Wschr. 1907, Nr. 13. — Touton, Über reaktionslose Neosalvarsaninfusionen, Vermeidung des „Wasserfehlers" und Kombinationstherapie bei Syphilis. Berl. klin. Wschr. 1912, S. 24. — W. Wechselmann, Über die Pathogenese der Salvarsantodesfälle. Urban u. Schwarzenberg 1913. — Wechselmann, Hufelandische Gesellschaft 1911. — A. Zaloziecki, Liquor cerebrospinalis und Salvarsan. Berl. klin. Wschr. 1912, S. 1717. — Zimmern, Berl. klin. Wschr. 1912, Nr. 23, S. 1088.

Beihefte zur „Medizinischen Klinik". 1913. 5. Heft.
Redigiert von Professor Dr. K. Brandenburg, Berlin.
(Nachdruck verboten.)

Aus der medizinischen Universitätsklinik Innsbruck
(Prof. Dr. R. Schmidt).

Fortschritte in der Klinik der Schilddrüsenerkrankungen.

Von

Dr. **Julius Bauer**, Assistenten der Klinik.

A. Einleitung.

Es liegt in der Denkweise des modernen Arztes, bei der Auffassung und Deutung von Krankheitsbildern über das gesicherte Fundament der pathologischen Anatomie hinaus das funktionelle Prinzip in den Vordergrund zu stellen. Nicht mehr die grob-anatomischen Veränderungen eines Organes allein sind es, die als Ausdruck einer Erkrankung angesehen werden, es sind auch Störungen in der Arbeitsweise eines Organs, welche zu keinerlei Strukturveränderungen führen müssen und doch schwere Erkrankungen des Organismus bedingen können. Wir werden auch heute kein Bedenken tragen, unter gewissen Umständen Funktionsstörungen der Schilddrüse zu diagnostizieren, selbst wenn die direkte und unmittelbare palpatorische Untersuchung dieses Organs keine der Intensität der supponierten Funktionsstörung halbwegs entsprechende anatomische Veränderung erkennen läßt. Das Bestreben der neueren funktionellen Diagnostik geht dahin, die Funktion eines Organs auf die Probe zu stellen, aus der Art der Bewältigung einer der Organfunktion gestellten Aufgabe Schlüsse auf die Funktionstüchtigkeit des Organs zu ziehen. Dieses Prinzip bewährte sich bei der Diagnostik der Herz-, Nieren-, Magen-, Leber-, Pankreas- und anderen Erkrankungen; es setzt aber voraus, daß wir über die betreffende Funktion des Organs unter normalen Verhältnissen ausreichend orientiert sind sowie daß eine unter normalen Verhältnissen an diese Funktion gestellte Anforderung in relativ sehr kurzer Zeit bewältigt und die Art der Bewältigung mit den uns zu Gebote stehenden Methoden beurteilt werden kann. Da alle die drei angeführten Momente für die Schilddrüse nicht zutreffen, so müssen wir vorderhand auf Funktionsprüfungen der Thyreoidea verzichten und einen viel älteren und unverläßlicheren Weg in der funktionellen Diagnostik einschlagen. Wir müssen von den Symptomenkomplexen ausgehen, die sich einerseits im Tierexperiment nach Schilddrüsenexstirpation einstellen und bei sicher schilddrüsenlosen Menschen beobachtet werden, die andererseits bei Individuen auftreten, deren Schilddrüsengleichgewicht durch Einbringung fremder Schilddrüsensubstanz gestört wurde und die nach partieller Exstirpation der erkrankten Schilddrüse sich bessern oder gänzlich schwinden.

Die Folgen des Schilddrüsenausfalls bei Tieren sind einigermaßen verschieden nach dem Alter der Individuen, andererseits nach der Tierspezies. Das weitaus auffallendste und bei allen Tierarten zu beobachtende Merkmal des Schilddrüsenausfalls ist die Wachstumshemmung, wofern natürlich das Wachstum der Tiere zum Zeitpunkt der Operation noch nicht abgeschlossen ist. Die Wachstums-

hemmung beruht auf einer auffallenden Verzögerung der Ossifikation sowohl der Epiphysenknorpel als auch der Synchondrosen. Bei jungen Kaninchen sah z. B. Hofmeister, daß das Längenwachstum der langen Röhrenknochen mindestens um ein Drittel zurückblieb. Die Epiphysenlinien der im Wachstum zurückgebliebenen Knochen zeigten eine spezifische Degeneration, eine Verminderung der normalen Zellwucherung verbunden mit blasiger Auftreibung der Knorpelhöhlen und Schrumpfung nebst teilweisem Untergang der Zellen. Eine zweite, ebenso auffallende, wenn auch nicht bei allen Spezies zu beobachtende Veränderung betrifft das psychische Verhalten der jungen Tiere. Schafe und Ziegen, denen v. Eiselsberg in ihrer frühesten Jugend die Schilddrüse entfernte, zeigten eine charakteristische apathische Idiotie, ähnlich wie sie bei menschlichen Kretinen beobachtet wird. Auch bei Hühnern gehört der psychische Torpor zum typischen Bild des Schilddrüsenausfalls. Bei Schweinen (v. Eiselsberg) und Hunden (Biedl), die in frühester Jugend thyreoidektomiert wurden, fehlt diese Apathie vollkommen. Bei jungen schilddrüsenlosen Kaninchen und Schafen ist die mangelhafte Ausbildung des Haarkleides auffallend, während bei Ziegen eine starke Vermehrung des Haarwuchses beobachtet wird, wobei sich die langen Haare leicht büschelweise ausreißen lassen. Zu dem Symptomenkomplex der operativen experimentellen Athyreose gehört ferner eine meteoristische Auftreibung des Abdomens (Ziegen, Hunde u. a.), Herabsetzung der Körpertemperatur und eine mitunter ganz hochgradige Entwicklungshemmung der Keimdrüsen. Bei Schafen und Ziegen wird konstant eine schwere Atheromatose der Aorta beobachtet (v. Eiselsberg, Pick und Pineles). Ein weiterer konstanter Befund scheint die Hypertrophie der Hypophyse zu sein (bei Kaninchen Rogowitsch und Hofmeister, bei Hunden Biedl), auch Nebennierenhypertrophie (Pick und Pineles, Biedl) und Persistenz einer auffällig großen Thymus (Biedl) wird nach Schilddrüsenexstirpation bei jugendlichen Tieren beobachtet. Bei Kaninchen wird auch eine Vakuolisierung und Degeneration der Epithelien der gewundenen Harnkanälchen beschrieben.

Bei älteren Tieren sind die Ausfallserscheinungen nach Schilddrüsenexstirpation viel weniger deutlich und kommen in der sogenannten Kachexia thyreopriva zum Ausdruck. Die Tiere zeigen eine verminderte Freßlust, träge Verdauungstätigkeit und zunehmende Abmagerung. Sie sind träge, ihre Bewegungen schwerfällig. Sehr häufig findet man trophische Störungen der Haut, verstärkten Haarausfall, Trockenheit der Epidermis und ausgebreitete Ekzeme. Myxödematöse Veränderungen des subkutanen Zellgewebes und Idiotie wurden beim Affen (Horsley), beim Schwein, Ziege und Schaf (Moussu) und bei der Katze (v. Wagner) beschrieben. Im Blut tritt eine progrediente Abnahme der Erythrozyten und des Hämoglobingehaltes und gleichzeitig eine Leukozytose auf, bei der die mononukleären und eosinophilen Zellen besonders vermehrt sind (Falta und Bertelli). Die stark kachektischen Tiere erliegen meist interkurrenten Infektionskrankheiten. Die Vergrößerung der Hypophyse bei schilddrüsenlosen Tieren stellt einen konstanten typischen Befund dar, während die vielfach behauptete Milzvergrößerung nach Biedl nicht typisch ist. Die Exstirpation der Schilddrüse hat ferner eine Herabsetzung des Stoffwechsels zur Folge. Der Eiweißumsatz schilddrüsenloser Hunde im Hungerzustand liegt nach den Untersuchungen von Eppinger, Falta und Rudinger tiefer als der normaler Hunde gleichen Gewichtes. Der Eiweißbedarf ist vermindert. Auch der Fettumsatz wird durch den Ausfall der Schilddrüse herabgesetzt.

Die Kenntnis der Folgezustände der totalen operativen Schilddrüsenentfernung beim Menschen verdanken wir den klassischen Beobachtungen Reverdins und Kochers. Beim jugendlichen, noch unausgewachsenen Menschen ist das konstanteste Symptom der Athyreosis eine Störung des Längenwachstums, während das Wachstum in die Breite kaum gestört erscheint. Die Wachstumsstörung ist bedingt durch eine mangelhafte enchondrale Ossifikation, durch ein Offenbleiben der Epiphysenlinien, während die periostale Knochenbildung in normaler Weise vor sich geht. Ein zweites konstantes Symptom der operativen Athyreosis ist die verzögerte und mangelhafte Entwicklung der Genitalorgane, so zwar, daß die Geschlechtsreife sehr verspätet oder auch gar nicht eintritt. Die gesamte übrige körperliche und auch geistige Entwicklung erscheint gehemmt, die Individuen sind schwerfällig und stumpfsinnig.

Bei Erwachsenen fallen begreiflicherweise die Wachstumsstörungen weg und es stehen nervöse und trophische Störungen im Vordergrund. Die Individuen klagen über Müdigkeit und Schmerzen in den Gliedern, sie werden schwerfällig, ihre Muskulatur ist trotz der guten Entwicklung nur wenig leistungsfähig. Die geistige Regsamkeit läßt nach, alle geistigen Fähigkeiten zeigen eine deutliche Abnahme. Die Haut wird blaß, wachsartig, gedunsen und verdickt und zeigt insbesondere im Gesicht eine ganz charakteristische, eigenartige Schwellung, die dem Gesicht einen starren Ausdruck verleiht. Die Haut ist dabei kühl — die Kranken klagen auch über Kältegefühl — und trocken, zeigt Abschilferung, Pigmentationen und Neigung zu Ekzemen. Die Haare werden weiß und fallen aus. Das sogenannte „Myxödem" findet sich auch an der Schleimhaut des Mundes und der Nase. Bei Frauen treten nach totaler Schilddrüsenentfernung Menorrhagien auf, die Ehen stark kachektischer Männer bleiben steril. Die Veränderungen des Blutbildes entsprechen völlig denen schilddrüsenloser Tiere. Der Mensch kann nach Kocher etwa 7 Jahre ohne Schilddrüse leben und geht dann an schwerster Kachexie zugrunde.

Die zweite Gruppe von Erscheinungen, welche für die Auffassung funktioneller Störungen der Schilddrüse von großer Bedeutung ist, betrifft jene Symptome, welche sich nach Zufuhr übermäßiger Mengen fremder Schilddrüsensubstanz in den Organismus einstellen. Ob durch diesen Vorgang tatsächlich, wie im allgemeinen angenommen wird, ein echter Hyperthyreoidismus, ein Zuviel an Schilddrüsenfunktion, oder ob dadurch etwa eine Irritation und qualitative Funktionsstörung der Thyreoidea hervorgerufen wird, im Sinne einer fehlerhaften Produktion eines toxisch wirkenden Sekretes, mag dahingestellt bleiben. Jedenfalls scheint das „Schilddrüsengleichgewicht" des betreffenden Organismus durch übermäßige exogene Zufuhr von Schilddrüsensubstanz gestört zu werden, so daß Vergiftungserscheinungen auftreten, während die Krankheitserscheinungen eines Individuums mit fehlender oder mangelhaft funktionierender Schilddrüse sich unter den gleichen Umständen bessern.

Aus den überaus zahlreichen Untersuchungen über den Einfluß fortgesetzter Zufuhr von Schilddrüsensubstanz bei Tieren geht hervor, daß verschiedene Tierklassen, daß verschiedene Rassen der gleichen Tierklasse, ja daß verschiedene Individuen der gleichen Rasse verschieden resistent sind gegenüber der Schilddrüsenzufuhr. So konnte Georgiewsky bei Hunden und Kaninchen nach wiederholter Verfütterung oder subkutaner Injektion von Ochsenschilddrüsenpreßsaft Beschleunigung der Herztätigkeit, der Atmung, Temperatursteigerung, Polyphagie, Polydipsie, Polyurie, Azoturie, zeitweise auch Glykosurie, Durchfälle,

Erbrechen, eine allgemeine Depression, Paresen, Lähmungen, insbesondere der hinteren Extremitäten, Areflexie, klonische Krämpfe und Exitus beobachten. Cunningham hatte allerdings nach Injektion von Nukleoproteiden oder von Extrakten anderer Drüsen ganz gleiche Vergiftungserscheinungen erhalten wie nach der subkutanen Verabfolgung von Schafsschilddrüsenextrakt und hatte durch Thymusfütterung in gleicher Weise wie durch Fütterung mit getrockneter Schilddrüse bei Affen Diarrhoen, Tachykardie, Reizbarkeit, Gewichtsverlust und Fieber hervorgerufen. Auch eine myxödematöse Hautveränderung wurde nach Schilddrüsenzufuhr beobachtet (Berkeley bei Mäusen und Meerschweinchen). Kraus und Friedenthal konnten nach intravenöser Injektion von Schilddrüsensaft am Kaninchen Exophthalmus, Erweiterung der Lidspalte, Retraktion der Membrana nictitans und Pupillenerweiterung konstatieren. Auch Hoenicke gelang es, bei Kaninchen durch kontinuierliche Darreichung von Schilddrüsensaft Exophthalmus zu erzeugen. Pfeiffer sah nach Implantation menschlichen Kropfgewebes beim Hund Pulsbeschleunigung auftreten, die bei Verwendung von Basedowschilddrüsen viel erheblicher war.

Auch beim Menschen führt die übermäßige Zufuhr von Schilddrüsensubstanz zu verschiedenartigen Störungen wie Tremor, Herzklopfen, Tachykardie, Hitzegefühl, verstärkter Schweißsekretion, zuweilen auch Glykosurie, ferner hochgradiger Abmagerung und Anämie, Störungen der Verdauungstätigkeit und psychischen Erregungszuständen. Dieser „Basedowsymptomenkomplex" ist es auch, der, spontan aufgetreten, durch eine partielle Entfernung der erkrankten Schilddrüse gebessert bzw. behoben werden kann.

Die vorangehenden, mit der Klinik nur in indirektem Zusammenhang stehenden, mehr physiologischen Erörterungen waren nötig, weil sie für uns die maßgebende Grundlage bilden müssen zur Beurteilung und Auffassung klinischer Krankheitsbilder vom Standpunkte funktioneller Störungen der Schilddrüse.

B. Systematik der Schilddrüsenerkrankungen.

Die mannigfachen engen Wechselbeziehungen zwischen den einzelnen Drüsen mit innerer Sekretion bringen es mit sich, daß eigentlich jede Affektion einer Blutdrüse eine pluriglanduläre Erkrankung darstellt. Sobald auch nur ein Glied aus der Reihe der Drüsen ohne Ausführungsgang wegfällt oder von seiner gewohnten Arbeitsweise abweicht, ist auch schon die Einstellung des gesamten Systems eine andere, Kompensations- und Regulierungseinrichtungen greifen ein, den geänderten funktionellen Anforderungen haben die einzelnen Drüsen mehr oder weniger nachzukommen. Daß sich bei der Tendenz des Organismus zur Kompensation eingetretener Störungen vielfach unerwünschte und schädliche Nebenwirkungen einstellen, darf nicht wundernehmen — es ist ein in der organisierten Materie allgemein zu beobachtender Vorgang. Wenn wir aus dem Gesagten für unser Thema eine Nutzanwendung ziehen, so ergibt sich die Notwendigkeit, primäre, zuerst in der Thyreoidea einsetzende Erkrankungen von sekundären, im Verlauf anderer Blutdrüsenaffektionen auftretenden Alterationen der Schilddrüsenfunktion zu unterscheiden.

Die weitere Klassifikation hat alle jene Erkrankungsformen, in denen Symptome mangelhafter Schilddrüsentätigkeit auftreten, von denjenigen zu trennen, bei welchen von der Schilddrüse ausgehende Vergiftungserscheinungen das Bild beherrschen. Unter diesen letzteren Erkrankungen, den Thyreotoxikosen, müssen

wir wiederum die wirklich an die Schilddrüsensubstanz selbst gebundenen Störungen, die „genuinen Thyreotoxikosen" von den am Nervenapparat der Schilddrüse angreifenden „nervösen Thyreotoxikosen" auseinanderhalten. Wir wissen nämlich durch die Untersuchungen Katzensteins, A. Exners, H. Wieners und insbesondere Ashers und Flacks, daß die Schilddrüsenfunktion einer nervösen Steuerung unterliegt, wir wissen, daß die Nervi laryngei superiores, teilweise auch inferiores als sekretorische Nerven der Thyreoidea fungieren und Wiener konnte zeigen, daß die in diesen Nerven verlaufenden sekretorischen Fasern sympathischen Ursprungs sind. Nach diesen Feststellungen ist die Annahme „nervöser Erkrankungen" der Schilddrüse ein natürliches Postulat. Tedeschi kam auf Grund seiner Tierversuche zu dem Schlusse, daß eine Läsion der Corpora restiformia in ihrem vorderen Anteil auf dem Umwege der Schilddrüse die Syndrome des Basedow hervorrufen könne.

Wie wir im folgenden sehen werden, lassen sich die praktisch vorkommenden Krankheitsbilder durchaus nicht immer in eine der erwähnten Gruppen einreihen. Es gibt Fälle, in denen man nicht entscheiden kann, ob es sich um eine primäre oder sekundäre Thyreose, ob es sich um eine genuine oder nervöse Thyreotoxikose handelt. Thyreotoxische und hypothyreotoxische Symptome können bei ein- und demselben Individuum zur gleichen Zeit bestehen. Und doch möchte ich die vorgeschlagene Systematik beibehalten, erstens deshalb, weil wir andernfalls auf jede prinzipielle Systematik verzichten und uns mit der Aufzählung der Krankheitsbilder begnügen müssen und zweitens deshalb, weil die Einreihung eines Krankheitsbildes in dieses System das ideale Ziel der funktionell-diagnostischen Auffassung bedeutet.

Hat doch auch die funktionelle Systematik der Nephritiden, wie sie von Schlayer und seinen Mitarbeitern entworfen wurde, nur wenig Berührungspunkte mit dem auf dem klinischen Verlaufe, der Ätiologie und pathologischen Anatomie basierenden System. Und doch bezweifelt niemand den eminenten Wert einer solchen Klassifikation der Nephritiden nach rein funktionellen Prinzipien, sowohl vom rein theoretischen als auch insbesondere vom praktisch-therapeutischen Standpunkte.

Wir fassen unsere Einteilung der Thyreosen nochmals schematisch zusammen:

I. Primäre Thyreosen.
  1. Hypothyreosen.
  2. Thyreotoxikosen.
    a) genuin.
    b) nervös.
II. Sekundäre Thyreosen.

C. Symptomatologie, klinischer Verlauf und Ätiologie.

I. Primäre Thyreosen.

1. Hypothyreosen. Als Hypothyreosen werden wir gemäß unseren obigen Erörterungen alle jene Erkrankungen auffassen dürfen, bei denen der oben geschilderte Symptomenkomplex des Schilddrüsenausfalls in seiner Totalität oder aber partiell ausgeprägt ist. Insbesondere in letzteren Fällen haben wir jedoch noch mit der Möglichkeit zu rechnen, daß einzelne der hypothyreotischen Symptome nicht etwa einzig und allein von der Schilddrüse ihren Ausgang nehmen müssen, daß sie vielmehr auch durch Erkrankungen anderer Blutdrüsen, vor allem

der Hypophyse und der Keimdrüsen bedingt sein können. So wurde denn vielfach in letzter Zeit insbesondere von Seite französischer Autoren die Besserungsfähigkeit eines Symptomes unter Schilddrüsenbehandlung als Kriterium seines hypothyreotischen Ursprunges angesehen. Indessen sollte dies nur mit größter Reserve akzeptiert werden, denn einerseits kann das in den gebräuchlichen Schilddrüsenpräparaten enthaltene organisch gebundene Jod in ganz unspezifischer Weise therapeutische Wirkungen entfalten, andererseits können sicherlich Symptome, welche nicht thyreogenen Ursprunges sind, doch durch Beeinflussung der Schilddrüsenfunktion zum Rückgang gebracht werden. Durch die wahllose Anwendung des Prinzipes, was durch Schilddrüsentherapie sich bessern läßt, sei durch eine Funktionsschwäche der Schilddrüse bedingt, ist es denn auch in jüngster Zeit so weit gekommen, daß kaum ein Krankheitssymptom nicht mit der Thyreoidea in kausalen Zusammenhang gebracht wurde (vgl. Siegmund).

Ähnlich wie bei anderen Organerkrankungen die funktionelle Systematik von der klinischen, den Krankheitsverlauf und die Ätiologie berücksichtigenden abweicht, ebenso wie auch an Niere, Herz, Magen und anderen Organen die gleichen Funktionsstörungen bei den verschiedensten ätiologisch und klinisch differenten Erkrankungsformen angetroffen werden können, ebenso sind auch unter die Rubrik „Hypothyreosen" eine Reihe klinisch-ätiologisch verschiedener Krankheitsbilder zu subsumieren. Neben der gleich eingangs geschilderten Cachexia strumipriva vor allem die verschiedenen Formen des Myxödems, der endemische Kretinismus und gewisse Wachstums- und Entwicklungsstörungen des Organismus.

Das Myxödem.

Wir haben folgende Hauptformen des sogenannten Myxödems zu unterscheiden: das Myxoedema congenitum, das Myxoedema infantum oder juvenile und das Myxoedema adultorum.

Das kongenitale Myxödem beruht nach den Untersuchungen von Pineles auf einem angeborenen Mangel der Schilddrüse, einer Thyreoaplasie. Es handelt sich um einen kongenitalen Bildungsdefekt, der, soweit sich dies aus den Fällen der Literatur feststellen läßt, lediglich die Schilddrüse, nicht aber die Epithelkörperchen betrifft (Pineles). Die Thyreoaplasie wird auch als der echte sporadische Kretinismus bezeichnet, der an keine bestimmte Gegend gebunden ist und stets sporadisch auftritt. Im Gegensatz zu dem endemischen Kretinismus findet man in der Aszendenz der Kranken niemals Kretinismus und nur sehr selten Kropf. Obzwar die Kinder bei der Geburt anscheinend normal entwickelt sind, treten die ersten Krankheitserscheinungen schon am Ende des ersten oder am Anfang des zweiten Halbjahres deutlich zutage. Da in einer Anzahl von Fällen kongenitalen Myxödems Tumoren am Zungengrund aufgefunden wurden (Erdheim, Schilder), welche echtes Schilddrüsengewebe enthalten und dann offenbar imstande sind, wichtige funktionelle Leistungen für den Organismus zu vollbringen, unterscheidet Thomas beim kongenitalen Myxödem Fälle mit totaler Thyreoaplasie von solchen mit dystopischer Hypoplasie der Schilddrüse. Fälle der ersteren Gruppe erreichen nach Thomas niemals das Pubertätsalter, wofern sie nicht spezifisch behandelt werden.

Das infantile Myxödem ist im Gegensatz zum kongenitalen eine erworbene Erkrankung und befällt eine bereits vollkommen entwickelte Schilddrüse. Die Symptome des infantilen Myxödems treten erst im 5. Lebensjahre und später auf,

nachdem sich die Kinder bis dahin völlig normal entwickelt haben, und sind klinisch nicht unterschieden von dem Symptomenkomplex des sporadischen und endemischen Kretinismus, wenn auch das infantile Myxödem meist kein so schweres Krankheitsbild darbietet. Um Wiederholungen zu vermeiden, soll denn auch die Symptomatologie gemeinsam beim Kretinismus erörtert werden. Vom infantilen Myxödem führen kontinuierliche Übergänge zu dem im Wesen völlig identischen Myxoedema adultorum.

Das Myxoedema adultorum kann in jedem Lebensalter auftreten, bevorzugt aber das Alter zwischen 20 und 50 Jahren. Frauen werden weit häufiger von der Krankheit befallen als Männer. Das Myxödem ist eine ganz außerordentlich chronische Erkrankung und ihr Beginn unmerklich und schleichend, so daß der Höhepunkt des Leidens oft erst nach Jahren erreicht wird.

Das charakteristischeste Symptom dieser Krankheit, das ihr auch den Namen gegeben hat, ist die ganz allmählich sich entwickelnde, eigenartige Schwellung der Haut, das sog. Myxödem. Am deutlichsten tritt diese Schwellung im Gesicht hervor. Es bilden sich Wülste um die Augenlider, die Lider selbst schwellen an, Nase und Lippen werden auffallend dick und plump, die Wangen hängen herab, das Gesicht bekommt einen eigentümlich stupiden, kretinhaften Ausdruck. Das Myxödem tritt außer im Gesicht auch am übrigen Körper auf, nicht immer gleichmäßig, häufig nur an Händen oder Füßen oder über den Claviculae, am Nacken und anderwärts. Die Hände erscheinen dann plump, gedunsen, die Finger geschwollen. Die myxödematöse Haut läßt sich mit dem Finger eindrücken, eine Delle bleibt jedoch nicht zurück, sie ist unelastisch und fühlt sich etwa so an wie harter Speck oder erstarrte Gelatine (Ewald). Eine von Shaw vorgenommene Anyalse ergab, daß die myxödematöse Haut einen 50mal größeren Schleimgehalt aufweist als normale Haut. Gleichzeitig wird die Haut blaß, anämisch, an den Extremitäten mitunter marmoriert. Sehr charakteristisch ist die große Trockenheit der Haut. Sie ist rauh und schilfert mehr oder weniger intensiv ab. Schweiß kommt weder spontan noch durch medikamentöse Einflüsse zustande. Die Wasserabgabe durch die Haut ist somit stark herabgesetzt, was auch für die Perspiratio insensibilis Geltung hat. In vereinzelten Fällen sollen dem Myxödem anderweitige Hautaffektionen, Ekzem, Psoriasis oder Erysipel vorangegangen sein. In gleicher Weise wie bei der operativen Kachexia thyreopriva kommt das Myxödem auch an den Schleimhäuten des Mundes, Rachens und der Nase zur Beobachtung. Die Haare fallen fast konstant aus, so daß es bis zur Kahlköpfigkeit kommen kann. Auch die Augenbrauen schwinden, während die Scham- und Achselhaare keine Veränderung erkennen lassen (Ewald).

Die Körpertemperatur ist meist verhältnismäßig niedrig, die Kranken klagen konstant über Kältegefühl. Die Schilddrüse ist in der überwiegend großen Zahl der Fälle verkleinert oder klinisch überhaupt nicht nachweisbar. Nur sehr selten wurde eine Vergrößerung der Thyreoidea, ein Kropf beobachtet.

Zuweilen setzt die Erkrankung mit Neuralgien, Konvulsionen oder atypischen Geistesstörungen ein. Regelmäßig finden sich Kopfschmerzen, die besonders im Hinterhaupt und am Scheitel lokalisiert werden. Die Kranken werden träge, energielos, ihr Gedächtnis läßt nach, sie vermeiden jede geistige oder körperliche Beschäftigung und sitzen oft tagelang völlig apathisch da. Auch Sinnestäuschungen auf dem Gebiete aller Sinnesqualitäten werden beobachtet. Melancholische Zustandsbilder sind nicht selten. Die Reflexe sind meist träge, zuweilen fehlten sie völlig. Die elektrische Erregbarkeit der Nerven und Muskeln soll mitunter

herabgesetzt sein, ebenso die Hautsensibilität, was wohl hauptsächlich auf die myxödematösen Hautveränderungen zurückzuführen sein dürfte. Ord berichtet auch über Kontrakturen der Flexoren der Hände und Füße. Der Gang der Kranken ist plump, watschelnd, die Sprache langsam. Gehör und Sehschärfe ist häufig geschwächt, auch Atrophie der Optici und Ödem der Retina wurde beobachtet. Auch Geruch und Geschmack sind mitunter gestört. Soderbergh beschreibt Fälle von Myxödem mit zerebellaren Symptomen und spricht von einer „myxödematösen Intoxikation des Kleinhirns". Hertoghe beobachtete wiederholt ein „Coma e myxoedemate", welches in nichts von einem urämischen oder diabetischen Koma abwich; therapeutisch bewähre sich dann Thyreoidin, eventuell Lumbalpunktion.

Über rheumatische Schmerzen namentlich in Hand- und Fußgelenken wird häufig geklagt. Eigentümlich ist eine mitunter beobachtete (Ord, Putnam), nach geringfügigen Traumen einsetzende Synovitis des Kniegelenkes.

Das Herz zeigt bei Myxödem sowie auch bei der operativen Cachexia thyreopriva keinen pathologischen Befund. Die Herztöne sind leise, der Spitzenstoß schwer oder gar nicht fühlbar. Nur vereinzelt findet man Herzhypertrophie, Palpitationen und geringe Geräusche. Der Puls ist klein, weich, wenig voll und meist in der Frequenz herabgemindert, selten erhöht.

Die Zähne werden zuweilen kariös, lose und fallen aus. Die Zunge ist dick und plump, zeigt an den Seiten Eindrücke von den Zähnen, im übrigen ist sie rot und feucht. Die Darmfunktion ist erheblich verlangsamt.

Im Blute findet man in der Regel eine mäßige Herabsetzung der Erythrozytenzahl und des Hämoglobingehaltes. Ferner ist eine Verminderung der Prozentualzahl der polymorphkernigen Leukozyten und eine Vermehrung derjenigen der Lymphozyten, bzw. Mononukleären die Regel (Esser, Fonio, Borchardt, Falta). Mitunter besteht eine leichte absolute Leukozytose. Auch über das Vorkommen von Poikilozyten, Mikro- und Makrozyten sowie über Metachromatophilie der roten Blutkörperchen wird berichtet (Korczynski, Kräpelin). Nach Ewald sind Hämorrhagien der Schleimhäute, besonders von Nase und Mund nicht selten und nachts kommt es häufig zu einem blutig gefärbten Ausfluß aus letzterem, der braune Flecke auf dem Bettzeug hervorruft. Auch Blutungen unter die Haut, Purpura, Blutungen nach Extraktion ganz lose sitzender Zähne und Hämoptoe werden beobachtet. Über die Blutgerinnung beim echten Myxoedema adultorum scheinen keine Untersuchungen vorzuliegen. Bei operativer Cachexia strumipriva sowie bei allen Fällen von Hypothyreose im allgemeinen soll nach Kottmann allerdings die Blutgerinnung beschleunigt sein. Ich selbst fand in einem Falle von echtem Myxödem der Erwachsenen, den ich an der Klinik Chvostek in Wien untersuchen konnte, eine deutliche Verzögerung der Koagulation, ein Befund, der mit den Ewaldschen Beobachtungen jedenfalls in gutem Einklang steht.

Der Harn enthält in seltenen Fällen Albumen, noch seltener Zylinder, die Harnmengen sind oft bis unter 1 l vermindert. Es liegt nahe, diese Verminderung der Harnmenge mit einem herabgesetzten Durstgefühl, einer Oligodipsie im Sinne von R. Schmidt in Zusammenhang zu bringen, wiewohl nähere Untersuchungen darüber fehlen. Schmidt sprach ja auch gelegentlich der Demonstration eines Falles von Diabetes insipidus bei Hypophysentumor die Vermutung aus, es dürfte die von ihm beschriebene Oligodipsie mit einer Funktionsstörung des Blutdrüsensystems zusammenhängen (Wiener klin. Wochenschr. 1913, S. 85). Mitunter ist

die Albuminurie intermittierend. Die N-Ausscheidung im Harn ist bei Myxödem vermindert, entsprechend der allgemeinen Herabsetzung des Stoffwechsels (v. Bergmann). Daher ist auch der O-Verbrauch des Organismus in der Mehrzahl der Fälle vermindert. Gelegentlich wurde Glykosurie bei Myxödem beobachtet.

Der Geschlechtstrieb ist meist herabgesetzt, die Menstruation unregelmäßig und zwar mitunter sehr profus, mitunter dagegen spärlich oder ganz fehlend. Auch vorzeitiges Klimakterium wurde bei Myxödemkranken beobachtet. Die Ovarien werden in vielen Fällen als verkleinert angegeben.

Der Verlauf des Myxödems der Erwachsenen ist äußerst schleppend und dabei progredient. Wenn nicht die entsprechende Therapie einsetzt, so gehen die Kranken an zunehmender Kachexie, häufiger noch an interkurrenten Krankheiten, Pneumonie, Pleuritis, Tuberkulose, Herz- und Nierenaffektionen zu Grunde.

Die Ätiologie des Myxödems ist nicht genügend geklärt, jedenfalls aber nicht einheitlich. Verhältnismäßig häufig wird das Auftreten der Erkrankung im Anschluß an Störungen des Geschlechtslebens, nach zahlreichen Geburten, bzw. Fehlgeburten, nach schweren Blutungen intra partum beobachtet. Auch akute Infektionskrankheiten gehen dem ersten Beginn des Myxödems häufig voran. Traumen, psychische Erregungen, Sorgen und andere Gemütsbewegungen, ferner Alkohol, Tuberkulose und Lues werden als ätiologisch wirksame Faktoren angeführt. Köhler sah Myxödem im Anschluß an eine aktinomykotische Geschwulst der Schilddrüse auftreten. Nicht ganz selten ist der Übergang eines Morbus Basedowii in Myxödem (Hirschl). Auch hereditäre und familiäre Einflüsse sollen bisweilen eine Rolle spielen. Auffallend ist das häufigere Auftreten von Myxödem in Gegenden, wo Kropf nicht endemisch ist (England, Belgien).

Der endemische Kretinismus.

Der endemische Kretinismus beansprucht wegen seiner eminenten sozialen Bedeutung ein ganz besonderes ärztliches Interesse. In den davon heimgesuchten Ländern ist die Verbreitung eine außerordentlich große. So zählte man in Frankreich im Jahre 1873 120000 Kretins, die sich auf Savoyen, die Seealpen und Pyrenäen verteilten. In Steiermark allein wurden im Jahre 1900 8000—9000 Kretinen gezählt.

Ewald charakterisiert den Kretinismus als „chronische Erkrankung, welche sich durch Wachstumsstörungen des Körperskeletts und der äußeren Weichteile, eine dadurch bedingte charakteristische Physiognomie, durch ein Stehenbleiben der Entwicklung auf dem infantilen Typus und durch schwere Störungen der Sinnesorgane und des Intellektes auszeichnet."

Während eine Reihe von Autoren (in letzter Zeit insbesondere Mc Carrison und Taussig) die Anschauung vertritt, daß der Kretinismus stets angeboren ist, wird von den meisten anderen Forschern (insbesondere v. Wagner-Jauregg, v. Kutschera) zwar die Möglichkeit eines angeborenen Kretinismus zugegeben, im übrigen jedoch angenommen, daß der Kretinismus in der überwiegenden Mehrzahl der Fälle erst extrauterin erworben wird. Speziell im Anschluß an akute Infektionskrankheiten pflegen sich in der Regel die ersten Anzeichen der sich entwickelnden kretinischen Degeneration bemerkbar zu machen.

Im ersten Lebensjahr sind die Erscheinungen des Kretinismus außerordentlich schwer zu beurteilen. Nach v. Kutschera läßt sich nur die dicke, aus dem offenen Mund herausstehende Zunge mit einiger Sicherheit für die Diagnose verwerten,

denn auch die breite Sattelnase kann in diesem Alter nur bei hochgradiger Ausbildung als kretinisches Symptom angesehen werden. Im zweiten und dritten Lebensjahr pflegt schon das Auftreten eines Kropfes sowie eine Verzögerung in der Entwicklung einen deutlichen Fingerzeig zu bieten. Wenn die Stirnfontanelle bis über das Ende des 1. Lebensjahres hinaus offen bleibt, die Zähne verspätet durchbrechen, das Kind mit 2 Jahren weder zu gehen noch zu sprechen angefangen hat, dann ist in Familien, in welchen ältere Geschwister des Kindes kretinisch erkrankt sind, die Diagnose Kretinismus nahezu gesichert (v. Kutschera). Gerade auf die Untersuchung sämtlicher Geschwister wird von diesem Autor ein besonderer Wert gelegt. Weitere Symptome beginnender kretinischer Degeneration sind eine gewisse Apathie und Interesselosigkeit der Kinder für ihre Umgebung. Die Haare sind steif, glanzlos, brüchig und fallen leicht aus. Die Haut ist eigentümlich gelatinös geschwollen, dabei elastisch. Fettwülste in der Größe einer Walnuß erscheinen unter den Claviculae. Die Hautfarbe ist blaß, mit einem Stich ins Graue, die Körpertemperatur niedrig. Der Bauch ist meteoristisch aufgetrieben. Verdauungsstörungen, hartnäckige Diarrhöen werden beobachtet (Bayon). In späteren Jahren ist besonders die konstante Trockenheit der rauhen, schilfernden, geradezu ichthyotischen Haut auffallend. Dieser typische Symptomenkomplex, der in gleicher Weise für den kindlichen endemischen Kretinismus wie für das kongenitale und infantile Myxödem charakteristisch ist und in gleicher Weise der operativen Athyreosis zukommt, beweist zur Genüge die a-, bzw. hypothyreotische Natur dieser Erkrankungen.

Weitere typische Erscheinungen des Kretinismus insbesondere auch bei Individuen jenseits des normalen Pubertätsalters sind folgende:

Die Schilddrüse ist in vielen, besonders schweren Fällen von Kretinismus gar nicht tastbar, in der Mehrzahl der Fälle besteht eine kropfige Entartung der Thyreoidea, mitunter auch eine palpatorisch normal große Drüse.

Das Längenmaß der Kretinen ist fast ausnahmslos stark reduziert. Dieser Zwergwuchs paart sich sehr häufig mit mehr oder minder intensiven rhachitiformen Erscheinungen des Skelettes. Verkrümmungen der Wirbelsäule, des Thorax, Frons quadrata, Verbiegungen der Diaphysen namentlich der Unterschenkelknochen, die mitunter zu schweren Deformitäten führen, ferner Verdickungen und Verbreiterungen der Epiphysen werden beobachtet. Die Knochen sind plump und kurz. Die Schädelformen sind ganz unregelmäßig, so daß ein eigentlicher Typus nicht aufgestellt werden kann. Nur ein Symptom, die tiefeingezogene, breite Nasenwurzel ist fast konstant. Die Skelettveränderungen bei Kretinen beruhen, wie wir heute wissen, auf einer Verlangsamung der Ossifikation und sind mitunter von den Veränderungen bei Rhachitis klinisch kaum zu unterscheiden. Radiographisch soll für Rhachitis die unscharfe und unregelmäßige Grenze zwischen Knochen und Knorpel an den Epiphysenfugen charakteristisch sein, die wie angenagt aussieht, während beim Kretinismus die Grenze zwischen Diaphyse und Epiphysenknorpel scharf, gerade und deutlich ist. Mikroskopisch fehlen bei der kretinischen Wachstumsstörung die charakteristischen Zeichen der rhachitischen Knochenerkrankung: die Proliferation in der Wucherungszone der Epiphysenknorpel, die verstärkte Richtung und Reihenbildung der Knorpelzellen; bei der kretinischen Wachstumsstörung tritt im Gegenteil eine Wachstumshemmung in dieser Zone ein. Eine Verknöcherung kommt jedoch trotz dieser Wachstumshemmung gewöhnlich noch vor dem 30. Lebensjahr zustande. Ein Offenbleiben der Epiphysen und Synchondrosen bis ins höhere Alter wird nur ganz selten beob-

achtet. Dies ist ein prinzipieller Unterschied gegenüber dem echten Zwergwuchs vom Typus Paltauf. Dieterle und insbesondere E. Bircher wiesen auf die Ungleichmäßigkeit der kretinischen Wachstumsstörung in den verschiedenen Synchondrosen und Epiphysen hin, welche es erklärt, daß der Kretin ein nicht proportionierter Zwerg ist. Ob aber dieses Merkmal ausreichend ist, die Wachstumsstörung des Kretinenskelettes prinzipiell von derjenigen, sonst völlig analogen des Myxödems und der operativen Athyreosis abzutrennen und ihre thyreogene Natur abzulehnen (Dieterle, Bircher), das ist doch noch mehr als zweifelhaft.

In vielen Fällen, namentlich in denen mit schweren Deformierungen des Thorax und der langen Röhrenknochen, dürfte es sich unzweifelhaft um Kombination von Kretinismus mit Rhachitis handeln, wenngleich Bayon eine solche nicht gelten lassen und geradezu einen Antagonismus zwischen den beiden Erkrankungen konstruieren möchte. Hertoghe allerdings nimmt eine solche Kombination als regelmäßig an. Jedenfalls können wir so schwere Deformierungen, wie auch ich sie wiederholt bei Kretinen gesehen habe, nicht durch eine bloße Wachstumshemmung an den Epiphysenknorpeln erklären. Theoretisch ist die Kombination von Kretinismus und Rhachitis geradezu zu erwarten. Erst kürzlich habe ich ausführlicher zu begründen versucht, daß die rhachitisch-osteomalazische Knochenerkrankung oder, wie ich sie genannt habe, die „kalziprive Osteopathie“ von den verschiedensten Blutdrüsen ihren Ausgang nehmen kann. Auf eine in bestimmter Richtung gestörte Wechselwirkung der Drüsen mit innerer Sekretion, die von jeder beliebigen Drüse aus verursacht sein kann, reagiert das Knochensystem unter gewissen Bedingungen mit einer mangelhaften Kalkaufnahmefähigkeit des neugebildeten Gewebes. In unserem Falle wäre die primäre Hypothyreose der Ausgangspunkt für die Gleichgewichtsstörung im Blutdrüsensystem. Auch eine Besserung der Knochenerkrankung unter Schilddrüsenbehandlung (v. Kutschera) kann in keiner Weise gegen die Annahme einer gleichzeitigen Rhachitis angeführt werden.

Das Gebiß weist regelmäßig Veränderungen auf. Die Milchzähne sind gewöhnlich auffallend kurz, aber regelmäßig gestellt. Sie persistieren oft neben den bleibenden Zähnen. Diese letzteren sind fast stets unregelmäßig gestellt und Schneide- als insbesondere Eckzähne erscheinen um ihre Längsachse bis zu 90° gedreht. Nicht selten findet sich eine partielle Doppelreihe der Zähne. Mir fiel häufig ein stark ausgezackter, bläulich durchscheinender, dünner Rand der Zähne auf. Kranz erwähnt die außerordentlich hohe Kariesfrequenz und die Längs- und Querriffelung der Zähne.

Die Haut der Kretinen zeigt meist die charakteristische myxödematöse Beschaffenheit und ist sulzig verdickt. Scholz macht speziell auf Differenzen der Hautveränderung bei Kretinismus und bei Myxödem aufmerksam. Die Haut der Kretinen ist eigentümlich schlaff und läßt sich am Kopf und an der Stirn sowie an den Wangen oft in weiten Falten abheben. An der Brust kann man insbesondere bei kleinen Kindern mitunter handbreite Falten emporheben. Tiefe Hautfalten an der Stirn und an den Wangen, zwischen denen die Haut dick gewulstet erscheint, die schlaff herabhängenden Backen, die breiten, dicken Lippen und der meist geöffnete Mund verleihen den Kranken den charakteristischen Gesichtsausdruck. Die Haut ist wie beim Myxödem blaß, ebenso die Schleimhäute, trocken, rauh und insbesondere am Rücken und den Streckseiten der Ellbogen -und Kniegelenke schuppend. Die Schweißsekretion wird allgemein als fehlend oder vermindert angegeben, nur v. Kutschera hebt hervor, daß die meisten seiner Fälle sogar an übermäßiger Schweißabsonderung gelitten haben.

Die Haut ist welk, fühlt sich kalt an und ist besonders an Händen und Füßen oft zyanotisch und marmoriert. Die eigentümliche Beschaffenheit der Gesichtshaut verleiht den Kranken ein älteres Aussehen und erschwert überhaupt die Beurteilung des Alters. Nicht selten kann man abnorme Pigmentierungen, vitiliginöse Flecke beobachten. Hautausschläge aller Art findet man häufig. Auffallend ist ein Befund, auf den mich v. Kutschera wiederholt aufmerksam machte: mehr minder zahlreiche punktförmige bis kleinerbsengroße oberflächliche Petechien, die besonders am Hals, aber auch an den oberen Extremitäten und am Stamm lokalisiert sind. Diese Hämorrhagien entsprechen offenbar auch den Haut- und Schleimhautblutungen des Myxödems. Mit dem Befund im Einklang steht die Verzögerung der Blutgerinnung, welche ich in 2 Fällen feststellen konnte. Übrigens fand auch H. Weiß bei 2 Fällen von Kretinismus mit Thyreoaplasie ebenso wie bei einigen Strumen verzögerte Gerinnungszeit.

Die Haare entsprechen in ihrer Beschaffenheit den Befunden bei Myxödem. Die Nägel sind rissig und oft auffallend kurz.

Die Zunge ist dick, plump und sehr breit, zeigt wie bei Myxödem seitliche Zahneindrücke. Oft steht sie beim offenen Mund heraus. Nicht selten sah ich die als Degenerationszeichen anzusehende mannigfach gekerbte Lingua plicata seu scrotalis. Bei schweren Kretinen beobachtet man mitunter kontinuierlichen Speichelfluß. Auch teigige Infiltration der Rachengebilde, des Zäpfchens und des weichen Gaumens wird beschrieben. Der Appetit ist sehr gering, in anderen Fällen wird hingegen gierige Eßlust beschrieben. Meist besteht Stuhlverstopfung, aber auch Diarrhoen kommen vor. Die Harnmengen sind gering. Exakte Stoffwechseluntersuchungen von Scholz ergaben in genauer Übereinstimmung mit dem Myxödem eine Verringerung des Eiweißumsatzes. Bei jugendlichen Kretinen werden reichlich alkalische Erden durch Harn und Kot ausgeschieden.

Die Blutuntersuchung ergibt nach Bayon konform den Befunden bei Myxödem und operativer Athyreosis eine Verminderung der Erythrozyten, meist auf ca. 3000000 und eine entsprechende Herabsetzung des Hämoglobingehaltes. Die Leukozytenzahlen schwanken innerhalb normaler Grenzen.

Am Zirkulationsapparat findet Scholz keine ausgesprochenen Veränderungen. Selten nur sah er eine Herzverbreiterung nach links. Die Töne sind leise und dumpf. Der Puls ist zuweilen klein, tard und wenig frequent. Ich konnte mitunter den von mir beschriebenen Symptomenkomplex des „torpiden thyreotoxischen Kropfherzens" bei Kretinen und Kretinoiden beobachten: Verbreiterung der Herzdämpfung nach links, systolisches Geräusch über der Pulmonalis, akzentuierter, klappender II. Pulmonalton. Bircher beschreibt jüngst sogar einige Fälle mit ausgesprochenen Erscheinungen eines „erethischen" thyreotoxischen Kropfherzens (Palpitationen, Tachykardie). Diese Kombination thyreotoxischer Symptome mit Hypothyreosen soll im folgenden noch erörtert werden. Bayon hebt die Neigung der Kretinen zu prämaturer Arteriosklerose hervor, die ich vollauf bestätigen kann; diese Tatsache entspricht offenbar den nach operativer Athyreose im Tierversuch vielfach konstatierten Gefäßveränderungen.

An den Lungen findet man häufig eine chronische Bronchitis. Auch eine besondere Neigung zu tuberkulöser Erkrankung ist in manchen Gegenden auffallend. Intrathorazische Kröpfe können zu schweren Atembeschwerden führen.

Überaus charakteristisch ist die regelmäßig beobachtete Hypoplasie der Genitalien, deren Entwicklung auf infantiler Stufe sistiert. Barthaare sowie

Achsel- und Schamhaare fehlen oder sind nur ganz rudimentär. Libido mangelt. Immerhin können in seltenen Fällen kretinische Frauen konzipieren und lebende, allerdings verkümmerte Kinder zur Welt bringen. Die Menses sind ganz unregelmäßig oder fehlen völlig. Wenn ich noch hinzufüge, daß ich in einer ganz erklecklichen Anzahl von Fällen, auch jenseits des normalen Pubertätsalters, eine deutliche Thymus perkutorisch nachweisen konnte — die Dämpfung erstreckt sich 1—2 Querfinger nach links vom Rand des Manubrium sterni und geht meist in die relative Herzdämpfung über (leise perkutieren!) — so entspricht der Hypogenitalismus mit Thymushyperplasie bzw. -persistenz den im Tierversuch nach Schilddrüsenexstirpation gemachten Erfahrungen.

Von großer Wichtigkeit sind die Erscheinungen von Seiten des Nervensystems. Der Gang der Kretinen ist unbeholfen, watschelnd und unsicher. Die Knie sind dabei meist etwas gebeugt und die Kranken zeigen die Neigung nach vorn zu fallen. Die Grade der Sprachstörung schwanken zwischen dem völligen Unvermögen artikulierte Laute hervorzubringen und leichten Ungeschicklichkeiten in der Artikulation, die besonders beim Nachsprechen der zur Prüfung der paralytischen Sprachstörung verwendeten schwierigen Worte sich bemerkbar macht. Gewöhnlich ist die Sprache langsam, verwaschen, etwas lallend und man sieht, wie v. Kutschera hervorhebt, die Anstrengung, die den Kranken das Sprechen verursacht. Ebenso sehr wie die Sprachstörung schwanken die Intelligenzdefekte der Kretinen. Das Charakteristische leichter Intelligenzdefekte ist die schwerfällige und verlangsamte Gedankentätigkeit. Gleichzeitig mit der Sprache pflegt häufig auch das Gehör mehr oder weniger gestört zu sein, so daß in manchen Fällen eine Taubstummheit vorliegt. In gewissen Fällen leichterer Schwerhörigkeit handelt es sich um myxödematische Schwellung der Rachen- und Mittelohrschleimhaut (v. Wagner-Jauregg, Alexander). Meist dürften die von Alexander beschriebenen degenerativen Veränderungen des peripheren Sinnesorgans und die gleichfalls von diesem Autor beobachteten otosklerotischen Knochenprozesse eine Rolle spielen.

Von besonderem Interesse scheint mir das Vorkommen von Kontrakturen an den Beinen, welches v. Kutschera erwähnt. Mc Carrison spricht in derartigen, mit spastischen Lähmungen und Kontrakturen einhergehenden Fällen von Kretinismus von einem „nervösen Typus“ der Krankheit. Auch mir fiel die relativ große Häufigkeit solcher, geradezu als zerebrale Kinderlähmung imponierender Fälle auf. Die spastischen Erscheinungen führen mitunter zu schweren deformierenden Kontrakturen. An den Beinen Beugekontraktur der Hüft- und Kniegelenke, Klumpfuß, an den oberen Extremitäten insbesondere hochgradige Flexion der Handgelenke. Dabei Steigerung der Sehnenreflexe, häufig Babinski. Zuweilen sieht man athetotische Bewegungen in Fingern und Zehen, Grimassen und Grinsen. Es liegt nahe, in solchen Fällen die Erklärung für das schwere Krankheitsbild in den von Scholz und Zingerle beschriebenen Veränderungen des Zentralnervensystems bei Kretinen zu suchen. Diese Autoren fanden Verdickungen und Verwachsungen an den Hirnhäuten, Asymmetrie der Hemisphären, sklerotische und hämorrhagische Herde in der Hirnsubstanz.

Mikroskopisch sahen Scholz und Zingerle regressive Veränderungen an den Rindenzellen, Verminderung der Markfaserung der Rinde und Vermehrung der Glia. Gleichzeitig bestanden deutliche Zeichen mangelhafter Entwicklung an den Rindenelementen. Indessen scheinen derartige Veränderungen nicht konstant vorzukommen. Bayon sah in 2 Fällen von Kretinismus lediglich eine mangel-

hafte und stellenweise gänzlich fehlende Tangentialfaserschicht in der Brocaschen und Parazentralwindung. Ich selbst erinnere mich zweier Fälle von Kretinismus, die ich noch im Obersteinerschen Institut in Wien zu untersuchen Gelegenheit hatte und bei denen halbwegs wesentliche pathologisch-histologische Veränderungen vermißt wurden. Das Vorkommen von Beugekontrakturen und anderweitigen zerebralen Symptomen bei Myxödem (Ord, Soderbergh) läßt jedenfalls auch an eine andere Genese derselben denken. Scheint es doch, daß wir bei Schädigungen des Zentralnervensystems durch eine Störung im Bereiche der Blutdrüsen nicht immer morphologische Veränderungen der Hirnsubstanz zu erwarten haben. Andererseits kennen wir schwerste nervöse Erkrankungsformen wie die Pseudosklerose v. Strümpell-Westphals, für die ein histologisches Substrat völlig fehlt. Es ist also zweifellos auch an die Möglichkeit einer durch Athyreose bzw. Hypothyreose bedingten „funktionellen" Schädigung des zentralen Nervensystems zu denken. Weitere sorgfältige Untersuchungen müssen hier Klarheit bringen.

Die Ätiologie des Kretinismus steht ebenso wie das ganze Krankheitsbild in engster Beziehung zum endemischen Kropf, weshalb wir eine kurze Besprechung dieser Erkrankung vorausschicken wollen.

Der endemische Kropf.

Das endemische Zusammenvorkommen von Kropf und Kretinismus ist eine seit Alters her bekannte Tatsache. Wenn man längere Zeit in einem Kropfland lebt, insbesondere aber wenn man Gelegenheit hat, ganze Familien, in welchen Kretinismus vorkommt, zu sehen und zu untersuchen, wird es einem bald klar, daß es eine schärfere Grenze zwischen Kropf und Kretinismus eigentlich nicht gibt. Zahllose Übergangsformen zwischen ausgesprochenem Kretinismus und „gewöhnlichem, symptomlosem"Kropf, speziell in solchen Familien, in welchen einzelne Mitglieder kretinisch sind, machen die Entscheidung über die Zugehörigkeit derartiger Individuen zu einer der beiden Krankheiten unmöglich und rechtfertigen den Terminus „Kretinoid". Es sind oft nur einzelne kretinische Symptome angedeutet, bald eine auffallende Kleinheit oder dicke, gewulstete Haut, bald eine Schwerhörigkeit, in der Regel eine auffällige Intelligenzstörung im Sinne einer trägen verlangsamten Auffassung und eines ebensolchen Vorstellungsablaufs. Bircher schildert solche Kretinoide als Durchschnittstypus der Bevölkerung in Kropf- und Kretinengegenden.

Andererseits gibt es ebenso fließende Übergänge von den Kretinoiden zu den Kröpfen mit ausgesprochenen thyreotoxischen Erscheinungen, ja es gibt nicht seltene Mischformen dieser beiden, wie wir oben gelegentlich der Bircherschen Herzbefunde bei Kretinen bereits sahen. Trotzdem derartige Fälle auch in das nächste Kapitel, zu den Thyreotoxikosen gehören, müssen wir an dieser Stelle auf sie eingehen, um das klinische Krankheitsbild nicht zu zerreißen. Thyreotoxische Symptome wie Tachykardie, verstärkte Herzaktion, Palpitationen, Schweiße, Tremor sowie die Augensymptome von Gräfe, Möbius, Kocher, Dalrymple, Stellwag können gleichzeitig mit ausgesprochen hypothyreotischen Symptomen zusammen vorkommen. Die Erklärung hierfür erblicke ich darin, daß eine strumös erkrankte Schilddrüse einerseits zum Mangel an normalem Schilddrüsensekret, andererseits durch Abgabe eines pathologischen, qualitativ veränderten Sekretes zu toxischen Erscheinungen im Organismus führen kann. Je nach dem

Überwiegen des Mangels an normalem oder der Abgabe des toxischen Sekretes wird das Krankheitsbild mehr den Charakter der Hypothyreose oder mehr den der Thyreotoxikose an sich tragen.

Wenn wir von den mechanischen Wirkungen des Kropfes auf Trachea, Ösophagus und Halsgefäße absehen, haben wir insbesondere zwei Erscheinungen beim endemischen Kropf als außerordentlich häufig hervorzuheben, die Neigung zu chronischer Bronchitis und zu eigenartigen Herzstörungen. Die Bronchitis findet man nicht etwa nur in jenen Fällen, in welchen durch die Atmungsbehinderung ein Emphysem zustande kam. Die Herzstörungen sind teils mechanisch, durch die infolge der Stenosierung der Trachea und infolge der Kompression der Halsvenen eintretende Zirkulationsstörung bedingt, teils beruhen sie auf einer toxischen Fernwirkung der strumösen Schilddrüse auf das Herz. Das „mechanische Kropfherz" betrifft ganz vorwiegend den rechten Ventrikel und die Hypertrophie desselben kann natürlich außer durch die vergrößerte Schilddrüse gelegentlich auch durch andere mechanisch wirkende Geschwülste der oberen Brustapertur und des oberen Mediastinums hervorgerufen werden. Vom „thyreotoxischen Kropfherzen" gibt es wiederum zwei durch fließende Übergänge miteinander verbundene Formen, die ich als erethisches (Kraus, Minnich) und als torpides (Bauer) Kropfherz bezeichnet habe. Das erstere ist charakterisiert durch Tachykardie, verstärkten Spitzenstoß, subjektive, oft recht beträchtliche Herzbeschwerden, häufig durch Verbreiterung der Herzdämpfung nach links und ein akzidentelles systolisches Geräusch. Beim torpiden Kropfherzen fehlen die Tachykardie, die Verstärkung des Spitzenstoßes und die subjektiven Beschwerden. Es ist, wie schon oben erwähnt, gekennzeichnet durch eine leichte Verbreiterung der Herzdämpfung nach links, durch ein akzidentelles systolisches Geräusch über der Pulmonalis, einen akzentuierten, klappenden, oft gespaltenen II. Pulmonalton und eine oft auf die rechte Seite beschränkte Tastbarkeit der Art. subclavia und Pulsation am Hals. Röntgenologisch findet man bei erethischen wie auch bei torpiden Kropfherzen auffallend häufig eine Vorwölbung des linken, mittleren Herzschattenbogens und zwar vorwiegend dessen oberen Anteiles (Pulmonalisbogens), lebhafte Pulsation desselben sowie des ganzen linken Herzrandes. Die Aorta ist hochstehend, häufig schmal. Die Herzspitze ist meist plump, die größte quere Herzbreite überragt in der Regel nicht den normalen Durchschnittswert, im Gegenteil, sie erreicht ihn häufig nicht einmal (Bauer und Helm).

Wie ich an anderer Stelle ausführte, dürfte sowohl der klinische wie auch der radiologische Befund des torpiden Kropfherzens zum Teil auf kongenitale Anomalien, auf Entwicklungsstörungen zurückzuführen sein. Dieses Ergebnis deckt sich mit der von mir außerordentlich häufig beobachteten Koinzidenz von Kropf und Status hypoplasticus im weitesten Sinne. Degenerationszeichen und Mißbildungen aller Art, gehäufte Stigmen einer neuropathischen Konstitution oder Status lymphaticus und thymicus werden bei endemischen Kröpfen kaum je vermißt. Von praktischer Bedeutung ist das in ca. 63% aller Fälle in Tirol von mir beobachtete Vorkommen von Nystagmus sowie ein nicht seltenes Fehlen bzw. eine Seitendifferenz der Bauchdeckenreflexe; in letzterem Falle sind stets die linksseitigen Bauchdeckenreflexe schwächer als rechts oder sind überhaupt nicht auslösbar. Die große Bedeutung dieser zwei Symptome für die Frühdiagnose einer multiplen Sklerose fällt natürlich in Kropfländern fort. Durch die Häufigkeit des Status hypoplasticus und der neuropathischen Konstitution werden vielfach auch anderweitige Erkrankungen des Organismus modifiziert und gewinnen oft

in solchen Gegenden ein eigenartiges Gepräge. Damit im Zusammenhang stehen mag zum Beispiel das gehäufte Vorkommen einer „konstitutionellen Achylie" (R. Schmidt), eine geradezu endemische Hypochlorhydrie, ferner die Häufung akuter, insbesondere aber chronischer deformierender Polyarthritiden u. a.

Th. Kocher will eine strenge Trennung hypothyreotischer und hyperthyreotischer Kröpfe durchführen. Zur sicheren Unterscheidung empfiehlt er die Blutuntersuchung. Nimmt die bei Struma sehr häufig vorhandene Lymphozytose des Blutes unter Schilddrüsenbehandlung noch zu, so handelt es sich um eine Hyperthyreose, nimmt sie ab, so ist es eine Hypothyreose. Hinteregger und ich konnten diese von Kocher und auch Falta ausgesprochene „Regel" bei endemischem Kropf nicht bestätigen. Als zweites Merkmal führt Kocher die Verschiedenheit in der Blutgerinnungszeit an, indem Hyperthyreosen verzögert, Hypothyreosen beschleunigt gerinnen sollen (Kottmann). Indessen kann ich auch diese Maxime nicht bestätigen. Wie ich gemeinsam mit meiner Frau in kurzem ausführlicher mitteilen werde, ist es mit der Verzögerung der Blutgerinnung ähnlich wie mit der Lymphozytose bzw. Mononukleose des Blutes. Die Verzögerung der Koagulation findet sich nicht etwa nur bei Thyreotoxikosen, sondern bei den verschiedensten Affektionen des Blutdrüsensystems und auch bei hypothyreotischen Kröpfen außerordentlich häufig. Gerade die Unmöglichkeit, eine strikte Unterscheidung hypothyreotischer und thyreotoxischer Kröpfe durchzuführen sowie die vielfachen Mischformen veranlaßten mich, die Art der Thyreotoxie mehr in einer Dysthyreose, d. h. einem qualitativ veränderten, toxisch wirkenden Sekret als in einer Hyperthyreose, d. h. einem Zuviel an normalem Sekret zu erblicken. Denn Hypo und Hyper können als addierbare Größen nicht gleichzeitig nebeneinander bestehen, wohl aber die inkommensurabeln Dys und Hypo. Falta möchte allerdings zur Erklärung derartiger Mischfälle die Hypophyse als Ursache der „hypothyreoiden" Symptome heranziehen, da bekannt sei, daß Hypopituitarismus oft ähnliche Störungen hervorruft.

Was die Ätiologie von Kropf und Kretinismus anlangt, so hat die seit der ältesten Zeit her bestehende Trinkwassertheorie heute die meisten und maßgebendsten Vertreter (Kocher, Bircher, v. Eiselsberg, v. Wagner, Ewald u. a.). H. Bircher präzisierte die Trinkwasser-Bodentheorie im speziellen dahin, daß der Kropf nur auf marinen Ablagerungen vorkomme, und zwar auf den marinen Sedimenten des paläozoischen Zeitalters, der Trias und Tertiärzeit, während die aus dem Erdinnern glutflüssig aufgestiegenen und an der Oberfläche erstarrten Eruptivgebilde, das kristallinische Gestein der archaischen Formationsgruppe, die Sedimente des Jura und Kreidemeeres, des quaternären Meeres und sämtliche Süßwasserablagerungen kropffrei seien. Bircher vermutete, daß aus der Fauna und Flora der marinen Ablagerungen ein besonderes kropferzeugendes infektiöses Miasma durch das Wasser ausgelaugt werde. Wenn auch die geologische Seite der Bircherschen Theorie von maßgebenden Forschern, insbesondere auch Geologen vom Fach durchaus abgelehnt wurde, so gewann doch die Wassertheorie insbesondere durch den bekannten Assanierungsversuch Birchers in der Gemeinde Rupperswil viele Anhänger. In diesem Orte ging nach Einleitung einer neuen Wasserleitung die Zahl der Kropfigen und Kretinen rapid zurück.

Eine gewichtige Stütze erhielt die Trinkwassertheorie durch die namentlich in jüngerer Zeit vielfach gelungenen Tränkungsversuche an Tieren. So gelang es insbesondere E. Bircher auf Anregung von Wilms durch Tränkung mit sog.

Kropfbrunnenwasser bei Affen, Hunden und namentlich Ratten nodöse und parenchymatöse Kröpfe zu erzeugen. Filtriert man das „Kropfwasser" durch ein Berkefeld-Filter, so bekommen nur jene Tiere Kropf, welche mit dem Filtrat getränkt werden, währenddem, wie Bircher kürzlich mitteilte, die mit dem Rückstand gefütterten Individuen wesentlich im Wachstum zurückblieben und eine Verzögerung der Verknöcherung der Epiphysenfugen aufwiesen; nach genügend langer Fütterung mit Filterrückstand werden übrigens auch solche Tiere kropfig. Bircher baut darauf die Hypothese, daß der Kretinismus wahrscheinlich durch das Virus, die Struma jedoch durch das in kolloidalem Zustande im Wasser befindliche Toxin erzeugt wird. Gerade im Gegensatz zu Bircher konnte Mc Carrison in Gilgit in Indien nur mit Berkefeld-Filter-Rückstand von „Kropfwasser" experimentell Kropf hervorrufen. Wilms und Bircher geben an, daß Erwärmung des Wassers auf 70—80° das strumigene Agens unschädlich macht, während nach Répin die schädliche Substanz einer Temperatur von 100° Widerstand leistet Zu dem gleichen Ergebnis wie Répin kamen jüngst auch Blauel und Reich. Nach Répin verschwindet das Agens aus dem Wasser in dem Maße, als die darin gelösten Salze ausgefällt werden. Äußerst instruktiv ist die Beobachtung von Breitner. Eine Streckenwärterfamilie, bestehend aus den Eltern und 7 Kindern, akquiriert nach einer Übersiedlung in ein neues Wächterhaus Kropf. Als die Familie auf den Rat Breitners das aus einem Brunnen bezogene Wasser nurmehr gekocht trank, ging der Halsumfang bei sämtlichen Familienmitgliedern deutlich zurück, um sofort wieder zuzunehmen, als das Wasser abermals ungekocht genossen wurde. Tränkungsversuche an Ratten und Hunden, die mit diesem Wasser angestellt wurden, fielen wenigstens teilweise positiv aus.

Diesen positiven stehen auch mehrfach negative Versuche entgegen, so insbesondere die von v. Wagner und Schlagenhaufer. Ich selbst habe nach $3^1/_2$ Monate lang am Orte des Kropfbrunnens durchgeführter Tränkung mit Kropfwasser — die Versuche wurden in Dalaas in Vorarlberg unter Aufsicht des Herrn k. k. Oberbezirksarztes Dr. Brandstetter ausgeführt — keine Vergrößerung der Schilddrüse bei Ratten auftreten gesehen. Von Interesse mag es sein, daß gerade die zur Kontrolle mit abgekochtem Wasser getränkten 4 Tiere auffallend apathisch und stark im Wachstum zurückgeblieben waren, obwohl alle Tiere vor der Versendung nach Dalaas gleich groß gewesen sind. Allerdings war unter diesen vier Tieren kein Männchen und sie blieben infolgedessen steril, während die mit Kropfwasser getränkten Ratten während der Versuchszeit mehrfach Junge zur Welt gebracht hatten. Diese Beobachtung mahnt jedenfalls sehr zur Vorsicht in der Beurteilung von Wachstumsstörungen.

Das Faktum, daß in Ortschaften mit ein- und derselben Wasserversorgung einerseits nicht alle Individuen kropfig sind, andererseits der Kropf speziell in gewissen Familien und Häusern gehäuft vorkommt, ferner vielfache, sehr interessante epidemiologische Feststellungen wie das Vorkommen einwandfreier akuter Kropfepidemien in Kasernen, Lehranstalten, Internaten usw. veranlaßten v. Kutschera und in letzter Zeit auch Taussig, die Trinkwassertheorie abzulehnen und eine Kontaktinfektion von Mensch auf Mensch bzw. Tier anzunehmen. Eine Bestätigung ihrer Anschauung erblicken diese Forscher in den Versuchen von Grassi und Munaron, welche Hündinnen in eine Kropfgegend (Cogne im Val d'Aosta) brachten, dortselbst nur mit abgekochter Nahrung und abgekochtem Wasser fütterten und alle Tiere kropfig werden sahen. Als die Tiere nach Rom gebracht wurden, ging der Kropf zurück. Meines Erachtens besteht nun zwischen den beiden Theorien, der Wassertheorie und der Kontaktinfektionstheorie durchaus

kein prinzipieller Gegensatz. Sind wir doch bei vielen Infektionskrankheiten — und um eine solche dürfte es sich in vielen Fällen von endemischem Kropf handeln — gewohnt, daß die Infektionserreger sowohl durch das Trinkwasser in den Organismus eindringen als auch durch Kontakt von einem erkrankten auf einen gesunden Menschen übertragen werden können.

Wenn wir soeben von „vielen Fällen" gesprochen haben, so meinten wir damit, daß offenbar nicht alle Formen von endemischem Kropf die gleiche Ursache haben, daß das Krankheitsbild des endemischen Kropfes kein ätiologisch einheitliches ist. Darauf haben schon die vielfachen Widersprüche in den Ergebnissen der Tränkungsversuche der einzelnen Untersucher hingewiesen, das wird aber vollends durch Tatsachen gesichert, die wir im folgenden kurz besprechen wollen.

Mc Carrison, der den endemischen Kropf in Gilgit (Indien) seit Jahren studiert, scheint ein von unserem alpenländischen Kropf recht abweichendes Krankheitsbild vor sich zu haben. Dort ist es eine viel akuter, speziell im Frühjahr und Herbst gehäuft auftretende Erkrankung. Wir könnten hierzulande nicht wie Mc Carrison die Dauer der Erkrankung an endemischem Kropf in Wochen oder gar Tagen angeben. Auch die von Mc Carrison angeführten disponierenden Momente wie Schreck, Aufregung, akute fieberhafte Infektionskrankheiten, Gelenkrheumatismus sind für unsere Gegenden jedenfalls nicht bekannt. Und in diesen seinen Fällen konnte der englische Autor die Anwesenheit des Erregers einerseits im Filterrückstand des Wassers, andererseits im Darmkanal der erkrankten Individuen nachweisen, ja er will durch Darmantiseptika und durch eine aus den Darmbakterien hergestellte Vakzine Kropfige im frischen Stadium heilen, Gesunde vor einer experimentellen Infektion prophylaktisch schützen. In Analogie mit diesen Tatsachen konnte in jüngster Zeit Sasaki an der Klinik Wilms durch mehrmonatliche Fütterung normaler Ratten mit den Fäzes von gesunden Ratten sowie durch subkutane Injektion von Rattenfäzes eine deutliche Vergrößerung der Schilddrüse bei seinen Versuchstieren erzielen. Mir gelang es bisher nicht, bei Ratten durch Verfütterung von Fäzes endemisch Kropfkranker Struma zu erzeugen; allerdings ist die Dauer meiner Versuche vorläufig zu kurz.

Schittenhelm und Weichardt glückte es, durch Vorbehandlung von Kaninchen mit intravenösen Injektionen von Kropfwasser ein „Immunserum" zu gewinnen, das mit dem Kropfwasser als Antigen Komplementbindungs- und Epiphaninreaktion gab, eine Tatsache, die auf das Vorhandensein von artfremdem Eiweiß im Kropfwasser hinweist.

In Brasilien wird eine eigenartige Seuche, die sog. Chagaskrankheit beobachtet, deren Wesen in einer durch das Schizotrypanum Cruzi hervorgerufenen Thyreoiditis besteht. Die akute Form dieser von Chagas beschriebenen Krankheit ist charakterisiert durch kontinuierliches Fieber, Schilddrüsenschwellung, Myxödem der Haut, Lymphdrüsen-, Leber- und Milzschwellung. Die chronische Form verläuft gleichfalls mit Schilddrüsenvergrößerung, mit Myxödem und hypothyreoiden Symptomen und kann auch mit mehr oder weniger ausgeprägten Herz- und nervösen Erscheinungen kompliziert sein. Als Folgezustände der Schizotrypanose kommen in den Endemiegegenden zahlreiche Fälle von Infantilismus und Kretinismus vor. Das Schizotrypanium Cruzi wird durch eine Wanze, Conorhinus megistus, als Zwischenwirt übertragen. Kürzlich konnte Kolle in Bern mit Schizotrypanum an Meerschweinchen und Kaninchen Kropf erzeugen.

Wenn wir schließlich noch die Fälle von sporadischem Kropf in Erwägung ziehen, bei denen endemisch infektiöse Momente sicherlich auszuschließen sind,

so werden wir kaum darüber hinwegkommen, daß es sich auch beim endemischen Kropf nicht um ein einheitliches strumigenes Agens handeln kann und daß es offenbar eine ganze Reihe thyreotroper infektiöser und toxischer Schädigungen geben muß. Es sei hier auch an die von de Quervain beschriebene, nach den verschiedensten Infektionen und Intoxikationen auftretende primäre nichteiterige Thyreoiditis erinnert. Bayon faßt sogar alle Fälle von endemischem und sporadischem Kropf und Kretinismus als Folgeerscheinungen einer derartigen ätiologisch nicht einheitlichen, postinfektiösen Thyreoiditis simplex auf. Eines ist Vorbedingung für die Wirksamkeit der thyreotropen Noxen: die Disposition der betreffenden Individuen. Ich glaube die Art der Disposition genauer präzisiert zu haben durch den Nachweis der außerordentlichen Häufigkeit von Status hypoplasticus im weitesten Sinne unter den endemischen Kröpfen. Zweifellos, daß in einheimischen Kropffamilien, in denen seit vielen Generationen schon die Mitglieder kropfig oder gar kretinisch sind, infolge dieser kropfig-kretinischen Degeneration eine allgemeine Tendenz zu minderwertiger Organanlage, zu Degenerationsmerkmalen des Körpers auftreten muß, ebenso sicher aber erscheint es mir, daß neuropathische, lymphatische, asthenische Individuen für die Akquisition eines Kropfes in besonderem Grade disponiert sind. Dies läßt sich aus der Untersuchung jener Individuen erschließen, welche aus kropffreien Gegenden stammen und in eine Kropfgegend zugereist, dort eine Struma bekommen. Von Mc Carrison werden außer Schwangerschaft, Laktation und Menstruation insbesondere Gemütserregungen, Rheumatismus, fieberhafte Infektionskrankheiten, ferner unhygienische, ärmliche Lebensverhältnisse als disponierende Momente hervorgehoben.

Wie oben bereits hervorgehoben, vertreten Mc Carrison und in letzter Zeit Taussig die Anschauung, daß der Kretinismus in allen Fällen kongenital ist. Ohne Kropf der Mutter gebe es keinen Kretinismus, während der Zustand des Vaters ohne direkten Einfluß auf den Kretinismus der Nachkommenschaft sei. Die mit dem Kropfgift infizierte Mutter sei an dem Aufbau der Frucht durch diese Infektion gewissermaßen behindert.

E. Bircher erblickt im Kretinismus nicht lediglich den Ausdruck einer mangelhaften oder fehlenden Schilddrüsenfunktion, sondern will die Störungen im Knochenwachstum, die schweren Störungen des Zentralnervensystems auf eine direkte Beeinflussung und Schädigung dieser Organe durch das kropferzeugende Agens zurückführen. Aber auch das thyreotoxische Kropfherz ist nach Bircher durch eine direkte Herzwirkung der Noxe bedingt. Diese Störungen des Skelettsystems, des zentralen Nervensystems und schließlich auch die „thyreotoxischen" Herzerscheinungen wären demnach als der Hypothyreose koordinierte und nicht subordinierte Störungen anzusehen. Mit Rücksicht auf die im wesentlichen doch sehr weitgehende Übereinstimmung des kretinischen Symptomenkomplexes mit dem des Myxödems bzw. der operativen Athyreosis — diese Übereinstimmung betrifft in prinzipiellen Punkten doch auch die Wachstumsstörungen und nervösen Erscheinungen — mit Rücksicht darauf, daß wenigstens in einem Teil der Fälle die Funktionsstörung der Schilddrüse schon intrauterin einsetzen und die Körperentwicklung mitbeeinflussen dürfte, ist m. E. die Bircher sche Annahme einer an mehreren Systemen des Organismus angreifenden Noxe, wie viel Wahrscheinlichkeit sie auch a priori für sich haben mag, doch nicht unumgänglich notwendig.

Die übrigen Hypothyreosen.

Es ist naheliegend, daß gewisse Symptome und Symptomgruppen, welche dem typischen Bilde der Athyreose bzw. Hypothyreose eigen sind, vielfach auch dann

auf eine Unterfunktion der Schilddrüse bezogen werden, wenn sie isoliert, außerhalb des übrigen Milieus der Hypothyreosis vorkommen und wenn es etwa an einer anderen plausibleren Erklärung mangelt. Hierher gehört beispielsweise der Infantilismus, eine Entwicklungsstörung, welche das Persistieren infantiler Charaktere in körperlicher und geistiger Hinsicht zur Folge hat. Die wichtigsten Merkmale des Infantilismus sind Kleinheit, mangelhafte Ausbildung der Keimdrüsen, der übrigen Genitalorgane und sekundären Geschlechtscharaktere sowie das Zurückbleiben der psychischen Leistungen und des gesamten Vorstellungskreises auf kindlicher Stufe. Brissaud gebührt das Verdienst, von den durch Ernährungsstörungen verschiedener Art, durch Entwicklungshemmung des Zirkulationsapparates oder Zentralnervensystems bedingten Formen von Infantilismus eine Gruppe abgesondert zu haben, welche er wegen der nahen Verwandtschaft mit dem Myxödem als Abortivform desselben und als Infantilismus myxoedematosus oder Myxinfantilismus bezeichnete.

Gegenüber dem Infantilismus sind zu unterscheiden die Fälle von echtem Zwergwuchs, Nanosomie (Virchow, A. Paltauf). Sie beruhen auf einem abnorm langsamen und trotz lebenslangen Offenbleibens der Epiphysenfugen vorzeitig sistierenden Wachstum. Es handelt sich hier um wohlausgebildete, proportioniert gebaute, meist auch geistig normale Individuen en miniature. Auch von der Chondrodystrophia foetalis oder fötalen Rhachitis oder Mikromelie sind die thyreogenen Entwicklungsstörungen unschwer zu unterscheiden. Die Chondrodystrophie ist charakterisiert durch eine auffällige Kürze der Extremitäten im Vergleich zu der Größe von Kopf und Rumpf, wobei das Zurückbleiben im Längenwachstum auf einem Fehlen der Knorpelzellsäulen an den Epiphysenfugen der langen Röhrenknochen beruht. Die Intelligenz ist in diesen Fällen intakt.

Die Zugehörigkeit des Mongolismus zu den hypothyreotischen Krankheitsbildern ist heute noch sehr umstritten. Siegert plaidiert auf Grund vielfacher gemeinsamer Merkmale der mongoloiden und myxödematösen Idiotie für eine thyreogene Ätiologie der ersteren. Gedunsenes Aussehen mit starren Gesichtszügen, schmaler Lidspalte, breiter Sattelnase, struppigen Haaren, breiter und dicker, oft vor die Lippen tretender Zunge, Ballonbauch, ausbleibender Fontanellenschluß, verzögerte Zahnung und Apathie, später mangelhafte Entwicklung des Genitales, Zwergwuchs und Idiotie sind die Symptome, welche bei mongoloider in gleicher Weise wie bei myxödematöser Entwicklungsstörung angetroffen werden. Schiefstellung der Lidspalten, Epikanthusbildung und normale Bildung der Knochenherde in den kurzen Knochen und Epiphysen unterscheiden nach Kassowitz den Mongolismus zur Genüge vom Myxödem.

Wieland hat in jüngster Zeit den Begriff der hypothyreotischen Konstitution geprägt und versteht darunter Fälle von embryonaler glandulärer Hypoplasie der Thyreoidea, wie sie bei Obduktionen nicht so ganz selten angetroffen werden kann. In diesen Fällen wird die gleiche schädigende Ursache leichter zu funktioneller Einbuße führen als bei a priori reichlich vorhandenem sekretionsfähigem Drüsengewebe. Bei der Annahme einer solchen angeborenen anatomischen Disposition tritt an Stelle der vieldeutigen exogenen, die Schilddrüse schädigenden Momente ein ausschlaggebender endogener Faktor, die Labilität der Schilddrüsenfunktion. Die bisher ursächlichen Momente werden zu auslösenden. Kleinste infektiöse oder traumatische Schädigungen, die einem völlig schilddrüsengesunden Menschen nichts anhaben, können bei hypothyreotischer Konstitution zu schweren Ausfallserscheinungen führen.

Vielleicht beruhen auf einer derartigen konstitutionellen Schwäche auch die

von Hertoghe zuerst beschriebenen Fälle von „Hypothyroidie bénigne chronique" oder „Myxoedème fruste". In jüngster Zeit hat besonders Sänger auf die Häufigkeit dieser meist als Neurasthenie oder Chlorose verkannten Fälle hingewiesen. Die Kranken klagen oft nur über neurasthenische Symptome wie Kopfdruck, Unruhe, Mattigkeit, Schwäche, allerhand rheumatoide Schmerzen u. ä. Die myxödematösen Hautveränderungen können in solchen Fällen völlig vermißt werden, ebenso psychische Defekte. Als wichtigster diagnostischer Anhaltspunkt ist nach Sänger der palpatorisch erhobene Befund einer atrophischen oder ganz fehlenden Schilddrüse anzusehen. Bei längerer Dauer gesellen sich mitunter die charakteristischen Hauptsymptome des Myxödems hinzu. Praktisch sind solche Fälle von großem Interesse, da eine Thyreoidinbehandlung oft die hartnäckigsten Beschwerden in Kürze zum Schwinden bringen kann.

Eine gleichfalls vielfach als Hypothyreose aufgefaßte Erkrankung ist die Adipositas dolorosa (Dercum). Das Krankheitsbild ist charakterisiert durch das Auftreten von zirkumskripten, sehr schmerzhaften subkutanen Fettgeschwülsten an verschiedenen Körperstellen. Zuweilen kommt neben den Lipomen eine mehr oder minder hochgradige allgemeine Adipositas vor. Dabei besteht eine hochgradige Muskelschwäche. Zuweilen wird eine an das Myxödem erinnernde Apathie beobachtet. Die Eosinophilen fehlen im Blut. Mitunter besteht Glykosurie. Von den wenigen bisher pathologisch-anatomisch untersuchten Fällen zeigte die überwiegende Mehrzahl eine mehr oder weniger hochgradige Strukturveränderund der Thyreoidea, in einem Falle von Dercum und Mc Carthy war jedoch die Schilddrüse normal, während ein Adenokarzinom der Hypophyse vorlag. In manchen Fällen tritt auf Schilddrüsenbehandlung Besserung ein.

Horsley und später Lorand hoben die mannigfachen Analogien zwischen Myxödem und Senium hervor und stellten die Theorie auf, daß die primäre Degeneration bzw. Atrophie der Schilddrüse (Horsley) als Ursache der senilen Involution anzusehen sei. Auch der Symptomenkomplex des vorzeitigen Alterns, eine im jugendlichen Alter sich einstellende greisenhafte Veränderung der Haut und mangelhafte Entwicklung der Genitalorgane soll als ein eigenes Krankheitsbild, als „Geroderma genitodistrofico" (Rummo) auf Veränderungen der Schilddrüse beruhen.

2. Thyreotoxikosen. Schon bei der Erörterung der Hypothyreosen mußten wir vielfach vorgreifend dieses Kapitel anschneiden. Die kontinuierlichen Übergänge von den Hypothyreosen zu den Thyreotoxikosen, ja die nicht so ganz seltenen Mischformen der beiden sind die hinreichende Erklärung dafür. Die Agnoszierung thyreotoxischer Erscheinung bereitet in der Regel viel größere Schwierigkeiten, zumal da die Frage, ob Hyper- oder Dysthyreoidismus der Thyreotoxikose zu grunde liegt, der endgültigen Entscheidung noch immer harrt. Neuere Forschungsergebnisse, insbesondere aber die experimentellen Untersuchungen Kloses, Lampés und Liesegangs sprechen jedoch entschieden im Sinne einer qualitativen Funktionsstörung der Schilddrüse, einer Dysthyreose. Bei den „Versuchstieren der Wahl", den degenerierten, nervösen Foxterriers konnten diese Autoren durch intravenöse Injektionen von Basedowstrumapreßsaft, nicht aber von normalem Schilddrüsenpreßsaft bzw. gewöhnlichem Strumenpreßsaft ein dem Morbus Basedowii ähnliches Krankheitsbild erzeugen. Auch anorganisches Jod konnte diesen Symptomenkomplex hervorrufen. Aus diesen freilich nicht unwidersprochen gebliebenen Versuchen folgern die Autoren, daß der Unterschied zwischen gewöhnlicher Struma und Basedowstruma nicht bloß quantitativer Natur sein könne; der Morbus Basedowii könne nicht auf einer Hypersekretion

der gleichen Substanz, sondern müsse auf einer Dysthyreose beruhen. Es handle sich beim Basedow um eine chronische Vergiftung mit einer falsch maskierten Jodverbindung, dem „Basedowjodin", die offenbar dem anorganischen Jod ganz erheblich näher steht als das Thyreoglobulin. Im Sinne einer Dysthyreose sprechen auch die Befunde von Hosemann und Walter. Nach Walter verläuft die Nervende- und regeneration bei schilddrüsenlosen Tieren stark verlangsamt, setzt aber nach Verfütterung von Schilddrüsenpräparaten sofort wieder in normaler Weise ein. Hosemann und Walter konnten nun zeigen, daß bei thyreoidektomierten Kaninchen implantierte und resorbierte Stücke von Basedowstrumen nicht den Ausfall der Schilddrüsenfunktion auch nur vorübergehend zu ersetzen vermögen, während normale Hammelschilddrüse eine normale und vollkommene De- und Regeneration der gequetschten Nerven zur Folge hat. Mit der Annahme einer bloß quantitativen Funktionsstörung der Thyreoidea lassen sich ferner die Mischformen von hypothyreotischer und thyreotoxischer Störung schwer in Einklang bringen. Wir werden also vorläufig kaum umhin können, neben einer etwa gesteigerten Tätigkeit der Schilddrüse gleichzeitig eine Dysfunktion, eine qualitative Funktionsstörung anzunehmen.

Eine weitere Erschwerung in der Beurteilung thyreotoxischer Symptome liegt in der Erkenntnis, daß die Thymusdrüse aller Wahrscheinlichkeit nach eine potenzierende Wirkung auf die thyreotoxischen Symptome des Basedow ausübt (Capelle und Bayer, Klose, Matti). Ihre Entfernung kann eine wesentliche Besserung der Erscheinungen, insbesondere seitens des Herzens sowie des Blutbildes zur Folge haben. Hart ging ja so weit, daß er den Basedow auf eine Funktionsstörung der Thymus bezieht, daß er ein dem Kropfherzen entsprechendes thymotoxisches Herz annimmt.

Die Erscheinungen, welche sich bei den eingangs besprochenen Überfütterungsversuchen mit Schilddrüsenpräparaten einstellen, faßt Klose als thyreotoxische Symptome durch Vergiftung mit falsch maskiertem Jod auf. Nach Boruttau kreisen nämlich alle organischen Jodverbindungen zum größten Teil als anorganisches Jod im Blute und nur eine kleine Menge des organisch gebundenen Jods gelangt in den Kreislauf, jene Menge, welche bei längerer Darreichung beim Myxödem ihre Heilwirkung entfaltet. Die Heilwirkung der operativen Verkleinerung der Schilddrüse bei Basedowscher Krankheit beruht einmal auf der Entfernung bzw. Verkleinerung der dysfunktionierenden Schilddrüsenabschnitte, zweitens aber auch auf einer Anregung zu mächtiger Wucherung normalen Schilddrüsengewebes (Klose).

Wenn wir eben Basedowsymptome mit thyreotoxischen identifizierten, so stützten wir uns auf die heute allgemein übliche, insbesondere von Krecke vertretene Anschauung. Krecke schlägt mit vollem Recht vor, den Ausdruck Basedowsche Krankheit ganz fallen zu lassen und von Thyreosen 1, 2. oder 3. Grades je nach der Schwere der Symptome zu sprechen.

Wir teilten eingangs die Thyreotoxikosen, wie wir sie statt „Thyreosen" genauer bezeichnen, in genuine und in nervöse ein, haben aber oben schon auf die Schwierigkeit der Abgrenzung der beiden Formen hingewiesen. Wenn sich bei einem Menschen im Verlauf einer infektiösen Thyreoiditis oder aber im Verlauf eines Schilddrüsenkarzinoms eine mehr oder weniger hochgradige Thyreotoxikose entwickelt, dann ist es zweifelsohne eine in der Drüse selbst gelegene, sozusagen organische Funktionsstörung, d. h. eine genuine Thyreotoxikose. Desgleichen, wenn ein Individuum mit Kropf nach Jodgebrauch den „Jodbasedow" bekommt. Wenn dagegen jemand unmittelbar nach einem Schreck, nach einer schweren

seelischen Erschütterung oder nach ausgestandener Angst an einer Thyreotoxikose erkrankt, dann liegt die Störung offensichtlich nicht primär im Schilddrüsenparenchym, sondern in den die Schilddrüsenfunktion steuernden Nervenapparaten, dann handelt es sich um eine nervöse Thyreotoxikose. Zwischen diesen typischen Fällen genuiner und nervöser Thyreotoxikose liegt die lange Reihe der Übergangs- und wohl auch Mischfälle.

Unserer, der Pathogenese gerecht werdenden Einteilung läuft parallel die Einteilung der Thyreotoxikosen nach ihrem klinischen Verlauf, nach ihrer Prognose. In der Hauptsache deckt sich, wie wir sehen werden, diese Einteilung mit der unseren. Es handelt sich nämlich um die alte Unterscheidung der sog. „Formes frustes" des Morbus Basedowii von dem voll ausgeprägten Krankheitsbild.

Dieses vollentwickelte Krankheitsbild ist bekanntlich gekennzeichnet durch das Vorhandensein schwerster thyreotoxischer Erscheinungen. Es sind oft stark abgemagerte, meist große (Holmgren) und sehr reizbare, erregte Leute mit einer vaskulösen Struma, die deutliches Schwirren an den Eintrittsstellen der großen Gefäße und Gefäßgeräusche zeigt, mit ausgeprägten Augensymptomen, Exophthalmus, Gräfeschem, Möbiusschem und Stellwagschem Symptom, mit Neigung zu Schweißen und Diarrhoen, Haarausfall, feinschlägigem Tremor und einem charakteristischen Herzbefund. Dieser entspricht dem von mir als erethisch bezeichneten, von Kraus und Minnich zuerst beschriebenen Kropfherztypus. Er ist charakterisiert durch eine auffallend beschleunigte und verstärkte Herztätigkeit. Der Spitzenstoß ist stark verbreitert und hebend, der linke Ventrikel meist hypertrophisch, eventuell auch dilatiert. In der Regel hört man ein akzidentelles systolisches Geräusch über der Herzbasis bzw. Pulmonalis. Die Karotiden pulsieren sichtbar. Der Druck ist oftmals erhöht. Dabei subjektiv meist intensives Herzklopfen. Es macht den Eindruck, als ob das Herz frustran übermäßige Arbeit leistete, es verhält sich bei dem ruhig im Bett liegenden Basedowiker so, wie das Herz eines Normalen, der eben an einem mühsam erklommenen Gipfel anlangt. Das Charakteristische des Morbus Basedowii ist ferner die Steigerung der Gesamtoxydationen, vor allem die Steigerung des Eiweißverbrauchs und -bedarfs. Häufig besteht alimentäre Glykosurie, nicht selten Amenorrhoe. Die von Askanazy beschriebene interstitielle Lipomatose der quergestreiften Muskulatur mag mit Schuld tragen an dem Schwächegefühl und der leichten Ermüdbarkeit der Kranken. In der Regel besteht starke Übererregbarkeit der Vasomotoren und des vegetativen Nervensystems überhaupt. Psychosen vom Charakter manischer, seltener depressiver Zustandsbilder sind nicht ganz selten. Meist ist auch das Löwische Phänomen, Mydriasis auf Instillation von Adrenalin in den Bindehautsack positiv.

Von diesem klassischen Krankheitsbild der Basedowschen Krankheit wurden seit langem die „Formes frustes" abgetrennt. In letzter Zeit hat vor allem R. Stern an dem Krankenmaterial des v. Frankl-Hochwartschen Ambulatoriums wertvolle Untersuchungen in dieser Hinsicht angestellt.

R. Stern hat auf Grund katamnestischer Erhebungen einen vom Standpunkt der Prognose und Therapie prinzipiellen Gegensatz zwischen der „klassischen Form" der Basedowschen Krankheit und deren „Formes frustes" angenommen. Niemals geht die eine in die andere Krankheitsform über. Zur Gruppe der „klassischen Form" rechnet er den „echten" und den „degenerativen Morbus Basedowii", zur Gruppe der „Formes frustes" das Kraus-Minnichsche Kropfherz im Sinne eines eigenen Krankheitsbildes und das von ihm so genannte „Basedowoid". Die Fälle der „klassischen Form" setzen mehr

oder minder akut ein, erreichen eine Akme und heilen, wofern nicht Exitus eintritt, vollkommen ab. Der „echte" Morbus Basedow zeigt keine Zeichen hereditär-degenerativer Anlage und verläuft ohne die neurasthenisch-hysterischen Begleitsymptome, wie sie für die „degenerative Form" des Basedow charakteristisch sind. Die letztere Form stellt eine Kombination der Grundform mit einer degenerativen Neurose dar. Daher findet man in diesen Fällen vor Einsetzen und nach Abklingen der gleichsam episodischen Basedowschen Erkrankung die neurotischen Symptome. Meist bleibt hier eine Protrusio der Bulbi als Residuum zurück. Bei den „Basedowoiden" handelt es sich meist um hereditär belastete, von Haus aus neuropathische Individuen, deren basedowoide Erkrankung ganz allmählich schon in früher Jugend eingesetzt hat, unter vielfachen Exazerbationen und Remissionen ungemein chronisch verläuft und kaum jemals in Heilung übergeht. Exophthalmus sieht man bei solchen Leuten nicht, meist haben sie von Kindheit an große Augen und weite Lidspalten. In der Anamnese hört man sehr häufig von Chlorose, auch von Polyarthritis und Chorea. Mannigfache, der nervösen Veranlagung der Kranken entspringende Beschwerden, eine seit der Jugend bestehende Schilddrüsenvergrößerung, Palpitationen und paroxystisch auftretende Tachykardie, Neigung zu Schweißen, Haarausfall, Tremor und die Augensymptome von Möbius, Stellwag, eventuell Gräfe charakterisieren dieses vom Kraus-Minnichschen Kropfherz nur wenig unterschiedene Krankheitsbild. Häufig findet Stern als degenerative Merkmale Myopie, Plattfuß, Zahnverlust, spätes oder auch verfrühtes Auftreten der Pubertät u. ä. Bei Basedow schwinden die Menses mit Einsetzen der Erkrankung plötzlich, bei Basedowoid sind sie unregelmäßig, mit Beschwerden verbunden. Das Klimakterium tritt hier bald ein. Basedowkranke sind meist groß und eher manisch gestimmt, während Basedowoide in der Regel klein sind und eine hypochondrische, pessimistische Laune zeigen. Pollakiurie und durch psychische Aufregungen beeinflußbare Diarrhoen sieht man bei Basedowoiden nicht selten. Das praktisch wichtigste Moment der von Stern durchgeführten Gruppierung dürfte der Hinweis darauf sein, daß man sich von einer operativen Behandlung der Basedowoide nicht etwa die Erfolge versprechen dürfe wie von der Operation echter Basedowfälle. Auf Grund eigener Erfahrung kann ich mich dieser Auffassung völlig anschließen.

Das Wesen des Sternschen Basedowoids erblicke ich in einer „Schilddrüsenneurose". Es handelt sich um neuropathische Individuen mit reizbarem, leicht erregbarem Nervensystem, insbesondere mit reizbarem vegetativem Nervensystem, bei denen gerade die Schilddrüse das auf die gesteigerten Innervationsimpulse besonders leicht ansprechbare, besonders reaktionsfähige Organ darstellt. Die Schilddrüsenneurose ist in eine Reihe zu stellen mit den übrigen Organneurosen, mit den Respirations-, Herz-, Gefäß-, Magen-, Darm- und Sexualneurosen. Die besondere Häufigkeit von Basedowoidfällen in Kropfgegenden mag darin ihre Erklärung finden, daß eine durch die strumigene Noxe geschädigte oder hereditär minderwertige Schilddrüse einen besonders günstigen Angriffspunkt, einen Locus minoris resistentiae für die Ausbildung einer Organneurose darstellt. Diese Anschauungen stehen nicht, wie es vorerst scheinen mag, mit der Annahme einer dysthyreotischen Toxikose in Widerspruch, denn ein Organ kann sehr wohl auf gesteigerte Innervationsimpulse hin eine qualitativ verschiedene Arbeit leisten, ein Sekretionsorgan ein qualitativ differentes Sekret produzieren. Auch Kottmann spricht übrigens von einer Schilddrüsennervosität.

Unserer Auffassung entspricht die in den allermeisten Fällen vorhandene

Übererregbarkeit gegenüber den zur Funktionsprüfung des vegetativen Nervensystems angewendeten Substanzen: Pilokarpin und Adrenalin. Eine einseitige Übererregbarkeit des autonomen oder des sympathischen Nervensystems im Sinne Eppingers und Hess' sowie v. Noordens jun. kommt in der Regel nicht vor (Bauer, Balint).

Ein besonderes Interesse beanspruchen die jüngst von Curschmann beschriebenen Fälle von intermittierenden Basedowsymptomen bei Tabes und Asthma bronchiale. In diesen Fällen kam es zugleich mit dem Auftreten von schweren Magenkrisen bzw. Asthmaanfällen zum temporären Ausbruch einer lange Zeit hindurch immer wieder sich zurückbildenden Thyreotoxikose. Die pharmakodynamische Funktionsprüfung des vegetativen Nervensystems ergab eine Übererregbarkeit sowohl des autonomen wie des sympathischen Systems. Man kann hier geradezu von Schilddrüsenkrisen sprechen, die offenbar als Folge intermittierend gestörter Innervation der Drüse sich einstellen.

In ähnlicher Weise wie Wieland eine hypothyreotische Konstitution annimmt, könnte man auch von einer thyreotoxischen Konstitution sprechen. Ich habe an anderer Stelle ausgeführt, daß Blutdrüsenneurosen gegenüber den übrigen Organneurosen insofern eine Sonderstellung einnehmen, als sie einen Übergang zwischen Konstitution und Krankheit darstellen. „Was das eine Mal noch als konstitutionelle Besonderheit imponiert, kann das andere Mal schon, in quantitativ gesteigertem Maße und plötzlich auftretend, eine schwere Erkrankung darstellen." So scheinen denn magere, nervöse Leute mit großen Augen und weiten Lidspalten, mit häufig während eines angeregten Gespräches über den oberen Kornealrand sich ruckweise retrahierenden Oberlidern, mit Neigung zu Tachykardie und Schweißen den thyreotoxischen Charakter zu repräsentieren. Phthisiker gehören in der Regel in diese Gruppe.

Was die Symptomatologie der Thyreotoxikosen anlangt, so möge hier nur noch auf die in letzter Zeit wahrscheinlich gemachte Beteiligung des Pankreas bei Basedowscher Krankheit hingewiesen sein (Falta). Fettstühle, zum mindesten solche mit mikroskopisch deutlich vermehrtem Gehalt an Neutralfett und Seifen bzw. Fettsäuren finden sich nach der Angabe Saathoffs bei Thyreotoxikosen außerordentlich häufig. Also nicht etwa nur die innere Sekretion des Pankreas (auf eine Störung derselben deuten alimentäre oder sogar spontane Glykosurie hin), sondern auch die äußere scheint bei Basedowscher Krankheit Schaden zu leiden (Falta). Bemerkenswert sind in dieser Hinsicht pathologisch-anatomische Befunde, welche Pettavel kürzlich erheben konnte. Er fand in einem Falle von Basedow eine abnorme Vergrößerung der Pankreasinseln mit den verschiedensten Stufen der Degeneration bis zur Koagulationsnekrose und mit Rundzelleninfiltration in ihrem Inneren und in ihrer unmittelbaren Umgebung. Allerdings ist ja die Frage der Langerhansschen Inseln heute noch im Fluß begriffen.

Wolpe konnte durch systematische Untersuchungen den Nachweis erbringen, daß bei Morbus Basedowii regelmäßig eine Hypochylie, mitunter eine völlige Achlorhydrie und Apepsie vorkommt. Auch bei den in Kropfgegenden sehr häufigen Thyreotoxikosen, den Schilddrüsenneurosen, findet man fast konstant eine Hypochlorhydrie oder Achlorhydrie.

Schließlich zeigen die Befunde von Pollitzer und von Hirose—beide Autoren konnten eine alimentäre Galaktosurie bei Basedowkranken konstatieren —, daß auch die Leberfunktion keine normale ist, sei es, daß es sich um Parenchymschädigungen oder um Störungen der nervösen Steuerung des Organs handelt. Ich

selbst kann den Fällen dieser Autoren zwei eigene hinzufügen, in denen eine Thyreotoxikose mit alimentärer Galaktosurie kombiniert war.

So sehen wir denn, daß im Gefolge einer Thyreotoxikose eine geradezu allgemeine abdominale Insuffizienz, eine Hypochylie des Magens, des Pankreas und eine Funktionsschwäche der Leber auftreten kann. Im Blute findet man bei Thyreotoxikosen in gleicher Weise wie bei Hypothyreosen und Blutdrüsenaffektionen überhaupt (Borchardt, Falta, Bauer und Hinteregger) eine relative oder absolute Lymphozytose, bzw. Mononukleose sowie meist eine absolute Leukopenie.

Sehr häufig wird bei Thyreotoxikosen, namentlich bei den akut einsetzenden, dem echten Morbus Basedowii entsprechenden Formen eine Thymushyperplasie gefunden (Capelle und Bayer, Matti). In der Regel besteht schließlich bei Basedowscher Krankheit eine Atrophie der Ovarien.

In manchen Fällen von Schilddrüsenerkrankung mit thyreotoxischen Symptomen wird ein Erweichungsprozeß an den Knochen beobachtet, der seinem Wesen nach als kalziprive Osteopathie zu bezeichnen ist und bei verschiedenartigen Störungen der inneren Sekretion vorkommt.

Das ätiologisch weitaus am häufigsten für eine Thyreotoxikose verantwortliche Moment ist Jodgebrauch. Das Jod stellt nach Klose gewisse Anforderungen an die Funktionstüchtigkeit der Schilddrüse, indem es von ihr zu Thyreoglobulin „maskiert" werden soll. Steht eine Schilddrüse an der Grenze ihrer Leistungsfähigkeit, läßt sie einen Teil des Jod unvollkommen oder falsch maskiert passieren, dann kommt es nach Klose zu thyreotoxischen Erscheinungen. In gutem Einklang mit dieser Auffassung steht die von Krehl und von P. Fleischmann hervorgehobene Tatsache, daß die Empfindlichkeit gegen Jod in Kropfgegenden besonders erhöht ist. Nach Fleischmann ist sie nicht einmal an das Vorhandensein einer fühl- oder sichtbar vergrößerten Schilddrüse gebunden, sondern auch bei scheinbar normaler Schilddrüse vorhanden. Außerordentlich bedeutungsvoll ist es, daß die Erscheinungen des Jodbasedow häufig allerschwerster Art und mitunter irreparabel sind. Leider besitzen wir bis jetzt kein Kriterium, um die Jodempfindlichkeit im vorhinein zu erkennen.

Großes theoretisches Interesse beansprucht ein von Clifforde White mitgeteilter Fall von fötalem Basedow. Die Mutter, die an ausgesprochenem Basedow litt, hatte schon früher ein ausgetragenes Kind mit Basedowsymptomen geboren. Die von White beobachtete Frühgeburt (8. Monat) hatte deutlichen, rechts stärkeren Exophthalmus und vergrößerte Schilddrüse, deren histologisches Bild dem einer Basedowstruma entsprach. Das hereditäre Vorkommen der Basedowschen Krankheit betont auch von Strümpell.

Von sonstigen ursächlichen Momenten einer Thyreotoxikose werden vor allem psychische, seltener körperliche Traumen, ferner Infektionskrankheiten wie Influenza, Puerperalfieber, Rachendiphtherie, Angina, Rheumatismus u. ä., sodann Vergiftung mit Produkten eines pathologischen Stoffwechsels (Urämie) angegeben (Pulawski). Die vielfach als ätiologische Faktoren angesprochenen Erkrankungen des weiblichen Genitales führen uns hinüber zu der Gruppe der im Gefolge anderweitiger Blutdrüsenaffektionen auftretenden sekundären Thyreosen.

II. Sekundäre Thyreosen.

Dieses Kapitel muß entsprechend unseren durchaus noch unzulänglichen Kenntnissen von den Wechselbeziehungen der Drüsen mit innerer Sekretion recht kurz ausfallen. Da die Fälle von sog. Insuffisance pluriglandulaire und

multipler Blutdrüsensklerose (Falta) in diesem Zusammenhang nicht besprochen werden können, zumal da es sich hier höchstwahrscheinlich nicht um subordinierte Prozesse in den einzelnen Blutdrüsen handeln dürfte, so bleiben uns eigentlich nur jene Schilddrüsenaffektionen übrig, die im Gefolge von Erkrankungen der weiblichen Keimdrüse und der Hypophyse beobachtet werden.

Die systematischen Untersuchungen Engelhorns aus der letzten Zeit haben wie schon frühere Beobachtungen gezeigt, daß zur Zeit der Pubertät, der Menses, in der Schwangerschaft und im Klimakterium eine Vergrößerung der Schilddrüse nachgewiesen werden kann. Die Vergrößerung beruht, wie Untersuchungen an graviden Kaninchen und Meerschweinchen ergaben, auf einer Hypertrophie und Hyperplasie des Schilddrüsengewebes. Die gleiche Schilddrüsenhypertrophie tritt nach Kastration auf. Engelhorn beobachtete weiter, daß auch bei brünstigen Kaninchen die Schilddrüse das Bild einer lebhaften Sekretion darbietet und konstatierte, daß stets dann eine Hypertrophie derselben vorhanden ist, wenn sich ein frisches Corpus luteum in den Ovarien findet. Er kommt zu dem Schlusse, daß die Vergrößerung der Schilddrüse durch die Herabsetzung oder den Ausfall der Ovarialfunktion bedingt ist und daß diese durch das Corpus luteum gehemmt wird. Diese Annahme, daß das Corpus luteum die Ovarialfunktion hemmt, stützt sich vor allem auf die Tatsache, daß in der Mehrzahl der Fälle bei der Frau während der Schwangerschaft die Ovulation ausbleibt. Durch Darreichung von Ovarialsubstanz an schwangere Frauen konnte Engelhorn konform seiner Hypothese eine Verkleinerung der Schilddrüse erzielen.

Parhon und Goldstein sahen nach Kastration einer 21jährigen Frau eine Vergrößerung der Schilddrüse auftreten.

Nach Léopold-Lévi kann Ovariektomie und auch Gravidität einerseits Basedowsymptome hervorrufen, andererseits präexistierende zum Schwinden bringen.

Zur Zeit der senilen Involution der Genitalien pflegen sich nicht selten thyreotoxische Erscheinungen einzustellen (Gluzinski). Häufig beobachtet man dann eine Anschwellung der Schilddrüse, Tremor, nervöse Unruhe, reizbare Stimmung, beschleunigten Puls, vermehrte Schweißsekretion und vasomotorische Störungen. In anderen Fällen tritt nach Gluzinski, dem wir hierin völlig beipflichten können, im Klimakterium ein dem Myxödem entsprechender Zustand auf.

Bei Chlorose und Pseudochlorose, Krankheitsbildern, deren Wesen offenbar in einer Funktionsstörung der Ovarien zu suchen ist (v. Noorden), trifft man nicht so selten thyreotoxische Symptome an (Chvostek, Handmann und Morawitz, v. Müller).

Das gleiche gilt für Myomkranke, bei denen namentlich in Kropfgegenden Thyreosen außerordentlich häufig sind. Da festgestellt ist, daß die Funktion des Ovars einen Einfluß auf das Wachstum von Uterusmyomen ausübt, so zwar, daß Funktionsausfall der Ovarien das Wachstum der Myome hemmt (Kastration, Klimakterium), so ist die Annahme berechtigt, daß auch den bei Myoma uteri vorkommenden Thyreosen eine Funktionsstörung der Keimdrüsen (Engelhorn), vielleicht eine Insuffizienz derselben (Jaschke) als ätiologisches Moment zugrunde liegt.

Zu den sekundären Thyreosen gehören schließlich die im Anschluß an Hypophysenerkrankungen auftretenden Schilddrüsenanomalien. Caselli fand, daß nach Exstirpation der Hypophysis im Tierversuch die Schilddrüse hypertrophiert. In den zwei von Hochenegg mit Erfolg operierten Fällen von Akromegalie wird die Vergrößerung der Schilddrüse nach der Operation hervorgehoben.

Mehrfach wurde im Verlauf einer Akromegalie strumöse Entartung oder hochgradige Atrophie der Schilddrüse beobachtet. Pineles wies vom klinischen Standpunkt aus auf die nahen Beziehungen von Akromegalie und Myxödem hin, die sich einerseits durch das relativ häufige Zusammentreffen beider Erkrankungen, andererseits durch die Gleichartigkeit mancher Symptome dokumentieren. Das eigenartige vikariierende Verhältnis zwischen Schilddrüse und Hypophysenvorderlappen scheint auch in der embryonalen Genese begründet zu sein. Beide Organe entstehen in gleicher Weise durch Ausbuchtung und Abschnürung aus dem Darmrohr.

D. Pathologische Anatomie.

Die pathologisch-anatomischen Veränderungen der Schilddrüse bei Myxödem sind je nach der Ätiologie und dem Stadium desselben verschieden. Bei den kongenitalen Formen handelt es sich, wie bereits gesagt, um einen Defekt, eine Mißbildung, in den erworbenen Fällen sind es luetische, tuberkulöse, anderweitige infektiöse oder toxische Parenchymerkrankungen, Thyreoiditiden, deren gemeinsames Merkmal der Ausgang in eine Atrophie des Parenchyms und eine bindegewebige Sklerosierung der Drüse ist.

Beim Kropf haben wir zwei Hauptformen desselben zu unterscheiden, eine diffuse Struma, die auf gleichmäßiger Proliferation aller Drüsenläppchen beruht, und eine knotige Struma, die durch Verschiedenheit der Wachstumsenergie der verschiedenen benachbarten Teile zustande kommt (Hitzig). Wie mehrfache Untersuchungen der Schweizer pathologischen Anatomen erwiesen haben, unterscheidet sich die Gebirgslandschilddrüse nicht unwesentlich von der Tieflandschilddrüse, auch im normalen Zustande. Die normale Gebirgsschilddrüse ist gegenüber den Tieflandschilddrüsen schwerer, hat kleinere Drüsenbläschen, dagegen sehr große und chromatinreiche Kerne und weist häufig Desquamation der Epithelien auf. Wegelin betrachtet diese Eigentümlichkeiten schon als die erste Veränderung, welche das strumigene Agens an der Schilddrüse setzt. Bei der diffusen Struma handelt es sich lediglich um eine quantitativ höhergradige Ausbildung dieser Eigentümlichkeiten der Gebirgsschilddrüse, bei der Struma diffusa colloides wird durch die Speicherung des Kolloids ein mehr stationärer Zustand erreicht. Die nodöse Form des Kropfes entsteht nach Wegelin aus den in Kropfgegenden sehr viel häufigeren Adenomanlagen, deren Entwicklung durch die Hyperplasie des übrigen Gewebes wesentlich gefördert wird. Roussy, der die Frage zu lösen versuchte, welche Stellung der endemische Kropf in der pathologischen Anatomie einnehme, kommt zu der Anschauung, daß es sich nicht, wie auch angenommen wurde, um eine benigne Neubildung der Thyreoidea handeln könne, sondern daß der Kropf als ein entzündliches Produkt, als eine Thyreoiditis auf toxischer Grundlage aufzufassen sei.

Die bisher erhobenen Befunde an den Schilddrüsen bzw. Kröpfen Kretinischer haben ergeben, daß es bestimmte für Kretinismus spezifische Veränderungen der Thyreoidea nicht gibt und daß die Schwere des klinischen Krankheitsbildes in keinem Verhältnis zu stehen scheint mit dem Grade der Schilddrüsenveränderung (E. Bircher). Wie dieser Autor hervorhebt, scheint hier „das allgemeine Gesetz des Kretinismus Gültigkeit zu haben, daß das einzig Gesetzmäßige bei ihm die Unregelmäßigkeit darstellt". Nach Bircher entwickelt sich die Struma der Kretinen erst gegen das Pubertätsalter. Die Strumen sind völlig different, zystisch, nodös, parenchymatös und zeigen mikroskopisch die verschiedensten Bilder. Neben derben, fibrösen Kröpfen finden sich solche mit hämorrhagischen Erwei-

chungsherden oder verkalkten, knochenharten Partien. Das fibrilläre Bindegewebe ist häufig hyalin degeneriert und überwiegt vielfach im histologischen Bild. de Coulon, Hanau, Getzowa und Bircher beschreiben auch eine eigentümliche Degeneration des Bläschenepithels und des Kolloids. Stellenweise haben die Follikelzellen eine Lockerung und Lösung erfahren, so daß mitunter die Zellen völlig durcheinander gewürfelt erscheinen und der follikuläre Aufbau nur an der Membrana propria erkannt werden kann. Die desquamierten Epithelien verfallen in der Regel einer Degeneration. Das Protoplasma ist aufgelöst, sieht wie zerrissen aus, die Kerne sind oft ausgefallen oder zeigen verschiedenartige Degenerationsformen. Das Kolloid ist in den am stärksten degenerierten Partien überhaupt nicht färbbar. Manchmal zeigt es schollige Veränderungen oder eine deutliche Schichtung. Bircher weist insbesondere wiederholt darauf hin, daß sich neben den degenerierten Partien solche von normaler Struktur fast stets nachweisen lassen. Die gleichen Veränderungen wie bei Kretinen fand Bircher auch bei leichten Kretinoiden und bei endemisch Taubstummen. v. Werdt sah bei 5 von ihm untersuchten Strumen alle die für Kretinismus charakteristischen Veränderungen, obwohl klinisch keinerlei Zeichen von Kretinismus vorlagen. Dies ist, wie Bircher hervorhebt, ein schlagender Beweis dafür, daß es eine spezifische Kretinenschilddrüse nicht gibt und spricht m. E. für die von uns oben erörterte Auffassung, daß Kropf und Kretinismus ohne schärfere Grenze in einander übergehen.

Bei der oben erörterten brasilianischen Chagaskrankheit sieht man im akuten Stadium der Krankheit Entzündungsherde im Bindegewebe der Schilddrüse und in manchen Fällen eine sehr ausgesprochene Sklerose. Die Drüsenbläschen sind reduziert und verkleinert. Das Kolloid ist in seiner Färbbarkeit verändert und das Drüsenepithel desquamiert in ähnlicher Weise wie bei endemischem Kretinismus. In chronischen Fällen treten die ausgedehnten fibrösen Herde besonders hervor.

Bei Morbus Basedowii wurden zuerst von Lubarsch und Marchand charakteristische Veränderungen der Schilddrüse beschrieben, die Befunde dieser Autoren wurden später durch zahlreiche Nachuntersuchungen bestätigt und ergänzt. Makroskopisch erscheint die Basedowdrüse fest, blutreich und eigentümlich grobblättrig gebaut. Mikroskopisch ist sie gekennzeichnet durch eine Polymorphie der Drüsenbläschen und ungewöhnlich starke Wucherung der Bläschenepithelien. Diese Wucherung des Epithels führt zu papillären Exkreszenzen in die Follikellumina hinein. Die Epithelzellen verändern ihre Gestalt und Größe, werden zylindrisch und neigen zu Desquamation. Das Kolloid ist vermindert, meist auch verflüssigt. Die Venen sind erweitert. Ein sehr häufiger Befund, der aber für Basedowstrumen durchaus nicht spezifisch ist, sind herdförmige Wucherungen lymphatischen Gewebes, aus Lymphozyten und Plasmazellen bestehend, mit Keimzentren. Die Auffassung dieser Lymphfollikel ist keine einheitliche. Es kann sich entweder um den Ausdruck einer Thyreoiditis chronica oder um Wucherung embryonaler lymphadenoider Gewebe oder nach v. Werdt um lymphoide Veränderung atrophischer Epithelzellen handeln. A. Kocher sieht in den Lymphfollikeln einen Heilungsvorgang, v. Gierke eine Teilerscheinung des allgemeinen Status lymphaticus. A. Kocher stellte fest, daß der Jodgehalt der Basedowdrüsen sehr großen Schwankungen unterliegt. Die Grenzwerte sind bald ganz abnorm niedrig, bald abnorm hoch. Histologisch entspricht einem geringen, wenig färbbaren Bläscheninhalt ein abnorm niedriger, dem gut färbbaren Bläscheninhalt der abnorm hohe Jodgehalt. Der Phosphorgehalt der Basedowdrüse ist in der Regel besonders hoch.

E. Therapie.

1. Hypothyreosen.

Das Heilmittel par excellence aller Formen von Hypothyreosis ist die Schilddrüsensubstanz. Kein anderes opotherapeutisches Präparat hat solche Triumphe gefeiert wie die mannigfachen, im Handel üblichen Schilddrüsenpräparate. Sowohl bei den verschiedenen Formen des Myxödems wie bei endemischem Kretinismus und mit hypothyreotischen Symptomen einhergehenden Kröpfen, ferner bei thyreogenem Infantilismus und oft auch bei Mongolismus wurden mehr oder minder eklatante Erfolge erzielt. Zuerst konnte Kocher durch ununterbrochene Zufuhr von Schilddrüsenpräparaten per os das Auftreten der Kachexia strumipriva hintanhalten und den vollständigen Ausfall der Schilddrüse auf viele Jahre hinaus ersetzen. Bei erworbenem Myxödem, und zwar bei allen Formen derselben, sind die Behandlungsresultate glänzend. Alle Symptome erfahren unter Zufuhr von Schilddrüsensubstanz eine Rückbildung. Weniger eklatant, aber dennoch ganz offenkundig sind die Behandlungsresultate bei Kretinismus. Hier sieht man unter der spezifischen Therapie ein ganz auffälliges Längenwachstum einsetzen, welches das normale Wachstum des betreffenden Lebensalters übertrifft (v. Wagner, v. Kutschera). Auch in vorgerückten Jahren läßt sich noch ein erhebliches Längenwachstum erzielen. Der Kretinismus wird nach v. Wagner in allen Graden günstig beeinflußt. Der Erfolg ist um so besser, je früher die Behandlung begonnen wird. In leichteren Fällen von wohl meist erworbenem Kretinismus kann eine volle Heilung erzielt werden und der Erfolg bleibt auch dann bestehen, wenn nach längerer Behandlung die Zufuhr der Schilddrüsensubstanz eingestellt wird. In manchen Fällen von schwerem Kretinismus führt die spezifische Therapie allerdings zu keinem vollen Erfolg. Insbesondere sind schwerere Intelligenzdefekte und Störungen der Gehörsfunktion sehr refraktär oder gänzlich unbeeinflußbar. Offenbar handelt es sich in diesen sehr frühzeitig, vielleicht schon intrauterin einsetzenden Fällen von Schilddrüseninsuffizienz um irreparable Entwicklungsdefekte.

Bei zu großen Dosen der Schilddrüsensubstanz kann man auch Mißerfolge verzeichnen (Scholz). Als Folgen der spezifischen Behandlung kommt es in der Regel zu Polyurie, häufig zu Störungen des Darmtraktes.

Welches von den vielen im Handel befindlichen Präparaten verwendet wird, ist ziemlich irrelevant. Die gebräuchlichsten sind die Thyroid-gland-tabloids (Burroughs, Wellcome and Co.), die Thyreodintabletten von Merck und Richter, das auch für Injektionen hergestellte Präparat von Pöhl, ferner das Thyraden (Knoll) sowie Jodothyrin Baumann. Eventuell kann auch frische tierische Schilddrüse in Substanz gegeben werden.

2. Thyreotoxikosen.

In der Behandlung der Thyreotoxikosen besteht heute durchaus noch keine einheitliche Auffassung, insbesondere divergieren die Meinungen der Internisten, der Chirurgen und Röntgenologen noch recht erheblich. Der Grund hierfür scheint mir ganz besonders darin zu liegen, daß die differente Pathogenese, der differente klinische Verlauf der verschiedenen Formen der Thyreotoxikose zu wenig berücksichtigt wird und die Differenzierung der Thyreotoxikosen vielfach nicht über die Unterscheidung des echten Morbus Basedowii von seinen Formes frustes hinausgeht. Demgegenüber muß gerade die Respektierung der beiden Hauptformen, der nervösen und genuinen Thyreotoxikosen wertvoll erscheinen, wenn auch ihre

Abgrenzung häufig unmöglich ist. Speziell die von uns als Schilddrüsenneurosen aufgefaßten Fälle von Basedowoid im Sinne von Stern sollten in therapeutischer Hinsicht streng von den anderen Gruppen der Thyreotoxikosen auseinandergehalten werden. Eine operative Therapie erscheint in diesen Fällen vom theoretischen Standpunkt verfehlt, vom praktischen als nicht ratsam (Stern, Chvostek). Chvostek insbesondere betont, daß in derartigen Fällen, ebenso wie bei leichten Fällen von echtem Basedow bei vorhandener nervöser Disposition eine Operation nicht nur nutzlos, sonders geradezu schädlich sein könne, da sich schwere nervöse Folgeerscheinungen nicht selten einstellen. Andererseits ist bei zweifellos genuinen Formen der Thyreotoxikose eine operative Behandlung sicherlich die rationellste und radikalste. Daß bei Neoplasmen der Thyreoidea operiert werden muß, bedarf keiner Erörterung. Auch bei Jodbasedow wird man ebenso wie bei Fällen von echtem Basedow die operative Behandlung in Erwägung ziehen, insbesondere wenn sie einer längeren internen Behandlung hartnäckig getrotzt haben. Allerdings wird man sich auch hier an eine präzise Indikationsstellung halten müssen.

Chvostek und in letzterer Zeit Leischner und Marburg halten die Operation für absolut indiziert bei Kompressionserscheinungen der Trachea und aus sozialen Motiven, relativ indiziert bei zunehmender, jeder Behandlung trotzender Kachexie und unerträglich werdenden subjektiven Beschwerden. Dazu kommt noch als relative Indikation, wenn die Operation aus kosmetischen Gründen von Frauen verlangt wird. Kontraindiziert erscheint Leischner und Marburg die Operation bei zu weit fortgeschrittener Kachexie und schwerer Myodegeneratio cordis. Die Methode der Wahl ist die halbseitige Exstirpation. Die meisten Chirurgen, insbesondere Klose reden einer möglichst frühzeitigen Operation das Wort, um es nicht erst zu schwerer Herzschädigung und Kachexie kommen zu lassen. Nach der von diesem Autor zusammengestellten Statistik kann sich keine andere Therapie des Morbus Basedowii an Sicherheit des Erfolges dem chirurgischen Eingriff an die Seite stellen. Die operativen Erfolge verhalten sich zu den konservativen wie 85 : 10.

Die Hilfsmittel der internen Behandlung sind zahlreich und ihre Wirkung sehr verschieden. Syllaba sagt darüber: „Alles hilft und alles versagt.“ Ein zuverlässiges Heilmittel gegen eine Thyreotoxikose besitzen wir nicht. Nach Chvostek ist der wichtigste Grundsatz der internen Behandlung des Morbus Basedowii Geduld. „Nichts ist schlechter als ziellos bei nicht sofortigem Erfolg wieder ein neues Verfahren einschlagen, wieder irgendein neues Medikament zu versuchen.“ Das wichtigste Moment bei der Behandlung ist Beruhigung und Ruhigstellung der Kranken, die man am besten aus ihrem gewöhnlichen Milieu und ihrem Beruf fortbringt. Sehr günstig wirkt oft der Aufenthalt im Hochgebirge. Man mag nach dem Rate Chvosteks mit Höhen von 500—600 m beginnen und bis zu 1000 oder 1200 m allmählich steigen. Die Ernährung soll reichlich sein, am besten mit einer kohlehydrat-fettreichen gemischten Kost. In stark herabgekommenen Fällen ist eine Mastkur empfehlenswert. Sympathikusgalvanisation am Hals wirkt oft außerordentlich günstig: Plattenelektrode, Anode am Sternum, Knopfelektrode, Kathode hinter dem Kieferwinkel; langsames Einschleichen schwacher Ströme 1—2 MA, 1—3 Minuten Dauer, langsames Ausschleichen. Auch die Querdurchleitung der Schilddrüse wird vielfach angewendet. Hydriatische Prozeduren unterstützen die übrigen Maßnahmen meist recht gut. Stärkere hydriatische Reize sind unter allen Umständen zu vermeiden, anzuwenden sind nur milde und indifferente Prozeduren wie Kühlschlauch auf Herz und Struma oder Wärme-

applikationen auf den Bauch bei Diarrhoen. Gegen Durchfälle und besonders gegen die Fettstühle werden Pankreontabletten gerühmt. Arzneimittel sind bei der Behandlung entbehrlich. Empfohlen wird Phosphor, Arsen, Chinin, Brom u. dgl. Häufig sieht man nach längerer Darreichung kleiner Dosen von Antithyreoidin (Möbius) auffallend günstige Resultate. Ich habe übrigens das Präparat nicht selten auch bei Phthisikern mit befriedigendem Erfolg verwendet. Die Kranken fühlen sich subjektiv wohler und nehmen eventuell an Gewicht zu. Viele Autoren leugnen allerdings eine therapeutische Wirksamkeit des Antithyreoidins (z. B. Chvostek, Murri).

Verpönt, namentlich von seiten der Chirurgen ist das Jod sowohl in der Behandlung des Basedow als auch des „gewöhnlichen" Kropfes. Daß das Jod bei bestehender Thyreotoxikose schwere Folgeerscheinungen nach sich ziehen kann, ist nach den obigen Erörterungen klar. Schwieriger ist die Beurteilung der Gefährlichkeit bei gewöhnlichen Kröpfen, bei denen sich der Ausbruch einer Thyreotoxikose nie vorhersagen läßt. Krehl rät daher von jeder Verwendung des Jods in der Behandlung von Strumen ab. Ein zweites Moment, welches speziell für den Fall einer späteren Operation sehr ins Gewicht fällt, ist die Entstehung ausgedehnter bindegewebiger Verwachsungen der Schilddrüse mit ihrer Umgebung, die eine darauffolgende Operation ungemein erschwert. Dieselben Veränderungen stellen sich, wie v. Eiselsberg zuerst hervorgehoben hat, nach Röntgenbestrahlung ein, weshalb er ebenso wie die Mehrzahl der Autoren gegen die Röntgenbehandlung Stellung nimmt. Gleichwohl wurden auch durch Röntgenbehandlung von einer Reihe von Forschern Erfolge erzielt.

Literatur. — Neuere zusammenfassende Darstellungen der Schilddrüsenerkrankungen.

Bauer, J., Die Herzstörungen bei endemischem Kropf. Deutsche med. Wochenschr. 1912, Bd. 42. — Bayon, G. E., Eziologia, Diagnosi, Therapia de Cretinismo. Turin 1904. — Biedl, A., Innere Sekretion. Wien-Berlin 1910. — Bircher, E., Der Fortfall und die Änderung der Schilddrüsenfunktion als Krankheitsursache. Lubarsch-Ostertags Ergebnisse d. allg. Pathol. u. pathol. Anatomie. 15. I. 1911. — Ders., Die Ätiologie des endemischen Kropfes. Ergebnisse der Chirurgie u. Orthopädie 1913, Bd. 5. — Chvostek, F., Die Diagnose und Therapie des Morbus Basedowii. Wiener klin. Wochenschr. 1910. — Engelhorn, E., Schilddrüse und weibliche Geschlechtsorgane. Sitzungsberichte der physikalisch-medizinischen Sozietät in Erlangen. 1911, Bd. 43. — Ewald, C. A., Die Krankheiten der Schilddrüse. Nothnagels Handbuch d. speziellen Path. u. Therapie. 2. Aufl. 1911. — Klose, H., Die Basedowsche Krankheit. Ergebnisse d. inneren Medizin u. Kinderheilk. 1913, Bd. 10. — Kocher, Th., Die funktionelle Diagnostik bei Schilddrüsenerkrankungen. Ergebnisse d. Chirurgie u. Orthopädie 1911, Bd. 3. — Kutschera, A. von, Der endemische Kretinismus, seine Ursachen und seine Behandlung. Das österreich. Sanitätswesen 1911. — MacCarrison, R., The etiology of endemic goitre. London 1913. — Schittenhelm, A. und W. Weichardt, Der endemische Kropf. Berlin 1912. — Stern, R., Jahrbücher f. Psychiatrie u. Neurol. 1909, Bd. 29. — Taussig, S., Kropf und Kretinismus. Eine epidemiolog. Studie. Jena 1912. — v. Wagner und Schlagenhaufer, Der endemische Kretinismus. Leipzig u. Wien 1909.

Beihefte zur „Medizinischen Klinik". 1913. 6. Heft.
Redigiert von Professor Dr. K. Brandenburg, Berlin.

Die Krämpfe der kleinen Kinder (Spasmophilie).[1]

Von

Dr. O. Thorspecken in Bremen.

Krämpfe sind eine relativ häufige Erscheinung in den ersten Jahren der Kindheit. Ein Teil derselben unterscheidet sich nicht prinzipiell von den Krämpfen Erwachsener. Das sind die durch eine organische Erkrankung des Gehirns oder seiner Häute bedingten Krämpfe, die nur symptomatische Bedeutung besitzen. Ein spezielles Interesse dagegen beansprucht die andere größere Gruppe von Krämpfen, die funktionellen Krämpfe, bei denen die anatomische Untersuchung des Nervensystems keinerlei Veränderungen ergeben hat (83) und wohl auch in Zukunft nicht ergeben wird. Diese Krämpfe sind es auch, die gemeint sind, wenn schlechtweg von Kinderkrämpfen oder der Eklampsie der Kinder, den Gichtern usw. gesprochen wird und von diesen allein soll im folgenden die Rede sein.

Die Kenntnis der funktionellen Krämpfe im weitesten Sinne — seien es allgemeine Konvulsionen oder Spasmen oder verschiedenartige partielle Krampfzustände wie der Laryngospamus — hat erst in den letzten 10—20 Jahren wesentliche Fortschritte gemacht und erst seit kurzem beginnt einiges Licht in das Dunkel derselben zu dringen. Als Früchte dieser besseren Erkenntnis sind auch bereits wertvolle Ergebnisse für die Prognose, Therapie und Prophylaxe gewonnen worden. Der wichtigste Schritt auf dem Wege der Erkenntnis war die Beseitigung der Lehre, daß die Kinder eine physiologische Neigung zu Krämpfen besäßen. Es muß heute als unbestreitbare Tatsache gelten, daß nur gewisse Kinder eine Krampfneigung besitzen und daß es sich nicht um eine physiologische, sondern in jedem Falle um eine pathologische Krampfbereitschaft handelt, die wir mit Thiemich als Spasmophilie bezeichnen.

Diese Bezeichnung oder der synonyme Begriff: spasmophile Diathese entspricht unseren heutigen Kenntnissen jedenfalls besser als der von Escherich eingeführte Name Tetanie, der auch vielfach in Gebrauch ist. Die letztere Bezeichnung schließt die Auffassung von der Identität der Kinderkrämpfe mit der Tetanie der Erwachsenen in sich, eine keineswegs erwiesene, vielmehr ziemlich unwahrscheinliche Hypothese.

---

[1]) Nach einem Vortrag im ärztl. Verein in Bremen am 25. 4. 1913

Wir definieren heute die Spasmophilie mit Thiemich als eine Konstitutionsanomalie, die ihren Ausdruck in einer meßbaren elektrischen und mechanischen Übererregbarkeit des Nervensystems findet und die eine pathologische Disposition für gewisse partielle und allgemeine tonische und klonische Krämpfe schafft. Die klinisch so verschiedenartigen Krampfkrankheiten sind demnach nur verschiedene Ausdrucksformen dieser allen zu grunde liegenden Konstitutionsanomalie; sie haben etwa die Bedeutung von Äquivalenten, deren Zusammengehörigkeit in erster Linie durch die elektrische Untersuchung festzustellen ist.

Das letztgenannte Symptom, die erhöhte elektrische Erregbarkeit der motorischen Nerven ist nicht nur das wichtigste, sondern auch bei weitem das konstanteste Symptom. Seine Bedeutung ist etwa so groß, wie der Nachweis von Zucker im Urin des Diabetikers, ein Vergleich, der auch insofern stimmt, als beide Symptome unter Umständen das einzige objektive Krankheitszeichen sein können. In diesem Fall, bei Fehlen manifester Krankheitszeichen, spricht man von latenter Spasmophilie. Im Gegensatz zu den anderen kindlichen Diathesen befinden wir uns bei der Spasmophilie in der glücklichen Lage, ihre Existenz vermöge der elektrischen Untersuchung auch in den leichtesten Fällen nachweisen zu können. Wächst ein Kind unter besonders günstigen Ernährungs- und sonstigen Bedingungen auf, so kann die Diathese sogar dauernd latent bleiben.

Erb hatte bekanntlich bei der Tetanie der Erwachsenen eine gesteigerte faradische und galvanische Erregbarkeit der Nerven gefunden und um dasselbe Symptom handelt es sich auch bei der Spasmophilie. Während Erb aber das Charakteristische in der Herabsetzung der Kathodenschließungszuckung sah, fanden Thiemich und Mann, daß sich die Übererregbarkeit noch deutlicher und konstanter an der Kathodenöffnungszuckung äußert. Die normale KSZ liegt an sich schon niedrig und die Werte schwanken schon normalerweise stark, zwischen 0,3—1,5 M. A. am N. medianus. Der Beweis für eine pathologische Steigerung der KSZ ist deshalb oft schwer zu erbringen. Die KÖZ dagegen liegt normalerweise zwischen 8—10 M. A. und bei Spasmophilie tritt sie oft schon zwischen 1 und 2 M. A. auf. Der Unterschied ist also ein ganz enormer und läßt sich immer mit Sicherheit feststellen. Als Grenzwert zwischen normal und pathologisch setzten Thiemich und Mann 5 M. A. fest, zu welchem Wert sie auf Grund großer Untersuchungsreihen gelangt waren. Natürlich handelt es sich nicht um eine absolut scharfe Grenze, aber alle Nachuntersuchungen haben bestätigt, daß dieser Wert sich für die Praxis als ausreichend und genügend sicher erweist. Es genügt der Nachweis an einem Nerven, wozu sich am besten der N. medianus eignet. Findet man also bei einem Kinde am N. med. bei oder unterhalb von 5 M. A. Kathodenöffnungszuckung, so ist es als spasmophil anzusehen.

Mitunter kommt es vor, daß bereits vor Auftreten der KÖZ ein Kathodenschließungstetanus auftritt, so daß man die KÖZ überhaupt nicht feststellen kann. Das Vorkommen dieses Tetanus bei so niedrigen

Werten ist aber gleichbedeutend mit einer pathologischen KÖZ, so daß die Diagnose auch dadurch gesichert wird. — Die Anodenzuckungen sind gleichfalls herabgesetzt und an ihnen macht sich noch eine andere gesetzmäßige Veränderung bemerkbar, nämlich eine Umkehr der Pole. D. h. während für gewöhnlich die ASZ bei geringeren Strömen auftritt als die AÖZ, tritt bei der Spasmophilie die Öffnungszuckung stets früher auf. v. Pirquet wollte dem Verhalten der Anodenzuckungen eine größere diagnostische Bedeutung beimessen und glaubte, daß der anodischen Übererregbarkeit ähnliche Bedeutung zukäme wie der kathodischen. Das ist nicht richtig. Anodische Übererregbarkeit kommt auch bei anderen Zuständen und anderen Kindern nicht ganz selten vor.

Wichtig ist nun die Beantwortung der Frage, ob diese kathodische Übererregbarkeit wirklich pathognomonische Bedeutung für die Spasmophilie besitzt. In dieser Hinsicht ist es von Interesse, daß man diese Übererregbarkeit auch an der Gliedmaße eines Menschen durch Umschnürung derselben erzeugen kann (Geigel). Ferner wiesen Aschenheim u. A. (2, 52, 82) nach, daß Tiere, deren Nebenschilddrüsen exstirpiert sind, übererregbar werden. Schon bald nach der Operation tritt die Übererregbarkeit ein und sinkt am folgenden Tage auf ganz niedrige Werte. Dieser Befund war zu erwarten, denn es war bekannt, daß die Entfernung der Beischilddrüsen beim Tier wie beim Menschen typische Tetanie erzeugt. Ferner gelang es Mac Callum (43), das von der eigenen Zirkulation isolierte Bein eines gesunden Hundes, dem er das Blut eines durch Parathyreoidektomie tetanisch gemachten Hundes zuleitete, übererregbar zu machen. Nach Basch und Klose (4, 34) tritt schließlich auch nach Exstirpation der Thymus bei Hunden eine Übererregbarkeit auf, die ihrer Ansicht nach die Folge einer Kalkausschwemmung aus dem Körper ist. Sie tritt nur langsam im Laufe von 2—3 Wochen ein.

Auf ganz anderem Wege ist es Kling (33) gelungen, kathodische Übererregbarkeit experimentell hervorzurufen. Kling machte Kaninchen durch subkutane Injektionen von Kuhmilch anaphylaktisch. Dabei entwickelte sich eine zunehmende elektrische Übererregbarkeit der Nerven, die etwa 30 Tage nach der Injektion ihren Höhepunkt erreichte und sich qualitativ und quantitativ genau so verhielt wie bei Spasmophilie; auch die Polumkehr fehlte nicht. Injizierte er im Zeitpunkt der größten Überempfindlichkeit nochmals Kuhmilch, so erfuhr die elektrische Erregbarkeit bei den Tieren, die den anaphylaktischen Shock überstanden, vorübergehend eine noch weitere Steigerung, um dann allmählich in einigen Wochen wieder auf normale Werte herabzugehen. Es läßt sich also ein spasmophiler Zustand auch durch Anaphylaxie hervorrufen. Ob dieser aber wesensgleich mit dem der Kinder ist, müssen weitere Untersuchungen beantworten. Anscheinend ist die Übererregbarkeit kein obligates Symptom der Anaphylaxie. Bei einer Anzahl von Kindern, die mit Diphtherieserum in Mengen von 6—16 ccm gespritzt waren, sah ich nämlich weder qualitative noch deutliche quantitative Veränderungen der elektrischen Erregbarkeit in den nächsten

Wochen auftreten, auch nicht bei 2 Kindern (darunter 1 Säugling) mit Serumexanthem.[1])

Wenn man sich in der menschlichen Pathologie umsieht, wo kathodische Übererregbarkeit außer bei Spasmophilie und Tetanie[2]) gefunden wurde, so ist das Ergebnis sehr spärlich. In vereinzelten Fällen organischer Nervenerkrankungen (periphere Lähmungen, Tabes usw.) fand man ähnliche Reaktionen, neuerdings auch in einigen Fällen von sogen. Narkolepsie bei Kindern (Mann 45). Jedenfalls aber ist sie bei keiner anderen Krankheit ein regelmäßiges oder auch nur öfteres Vorkommnis, so daß sie praktisch pathognonomische Bedeutung besitzt.

Ein gewisses Verständnis für die Entstehungsweise der elektrischen Phänomene ist uns durch die Untersuchungen von J. Loeb und Overton über den Einfluß verschiedener Salze auf die Nervenerregbarkeit eröffnet worden. Von diesen Untersuchungen ausgehend, zeigte Reiß (59) am Froschpräparat, daß die Erregbarkeit des Nerven sich verändert, je nachdem man Natrium-, Kalium-, Kalziumsalze auf ihn einwirken läßt. Insbesondere besitzen Natrium- und Kalziumsalze eine ausgesprochene antagonistische Wirkung, ersteres erregende, letzteres dämpfende. Nach Lust (41) ist das Kalium dem Natrium überlegen. Zur Erzeugung einer Übererregbarkeit kommt es weniger auf eine absolute Verminderung des Kalziumgehaltes, als auf relative Verminderung desselben resp. eine Verschiebung des Verhältnisses der Salze untereinander an. Wie unten gezeigt wird, spricht manches dafür, daß auch im menschlichen Organismus Verschiebungen des Salzgehaltes eine Rolle spielen und wahrscheinlich Ursache der gesteigerten Erregbarkeit sind.

Das 2. Hauptsymptom der Spasmophilie ist die gesteigerte mechanische Erregbarkeit der Nervenstämme, dessen diagnostischer Wert schon bedeutend geringer ist, da es bei weitem nicht so regelmäßig anzutreffen ist. Der positive Befund ist aber gerade für die Praxis um so wertvoller, als man für gewöhnlich nicht in der Lage ist, gleich oder überhaupt elektrisch untersuchen zu können. In erster Linie ist hier das Fazialisphänomen (Chvostekscher Zeichen) zu nennen, das bei Beklopfen der Wange zwischen Mundwinkel und Arcus zygomaticus entsteht und das seine Entstehung wahrscheinlich einer direkten mechanischen Reizung des an dieser Stelle oberflächlich liegenden Fazialisplexus verdankt. Findet man dasselbe bei Säuglingen und etwas älteren Kindern positiv, so ist das beweisend für Spasmophilie. Leider fehlt es aber in etwa der Hälfte der Fälle. Für diese haben wir nun neuerdings durch Lust (40) noch ein anderes Zeichen kennen gelernt, das Peroneusphänomen,[3]) das fast regelmäßig vorhanden ist. Man löst es durch

[1]) Nur ein 6 jähriger Knabe hatte bereits bei der ersten Untersuchung am 20. Tage nach der Injektion etwas gesteigerte KÖZ (4 M. A.), ohne andere Abweichungen von der normalen Reaktion. Da der Knabe kurz darauf an Scharlach erkrankte, konnten keine weiteren Prüfungen vorgenommen werden.

[2]) Curschmann (41) vermutet sogar prinzipielle Unterschiede der galvan. Erregbarkeit bei den Affektionen.

[3]) Auch ein analoges „Radialisphänomen" (Ibrahim 27) soll diagnostischen Wert haben.

Beklopfen des N. peroneus unterhalb des Fibulaköpfchens aus, wobei der Fuß eine Dorsalflexion und Abduktion ausführt. Pathognomonischen Wert besitzt es aber nur bei Kindern bis zu 1 Jahre, denn bereits von diesem Zeitpunkt ab trifft man es auch bei nervösen und anderen Kindern an.

Diese Eigenschaft, mit zunehmendem Alter an diagnostischem Wert einzubüßen, kommt in geringerem Grade auch dem Fazialisphänomen zu. In einem Teil der Fälle persistiert es nämlich auch dann noch, wenn Krämpfe und elektrische Übererregbarkeit längst verschwunden sind; mitunter sogar zeitlebens. Andererseits sind Fälle beobachtet, wo es überhaupt erst jenseit des Alters, in dem die Spasmophilie vorkommt, auftrat. Schon Chvostek stellte fest, daß es vereinzelt außerhalb der Tetanie zu finden sei, bei anderen nervösen Erkrankungen (besonders Epilepsie, Dementia praecox und Hysterie (58)), selbst bei Gesunden. Nach langer Diskussion haben sich die Ansichten darüber jetzt dahin geklärt, daß ein Fazialisphänomen jenseit des spasmophilen Alters in jedem Fall als Zeichen einer bestehenden Neuropathie aufzufassen ist. Es hat in dieser Hinsicht sogar diagnostischen Wert, insofern es manchmal eine leichte Neuropathie da verrät, wo andere objektive Zeichen fehlen. Neumann fand das Fazialisphänomen bei 50% aller nervösen Kinder, Hochsinger sogar bei 80%. (4, 22, 23, 25, 40, 47, 58, 66).

Stellt also das Fazialisphänomen im Grunde nur den Ausdruck einer neuropathischen Veranlagung dar, so beweist es trotzdem im 1. bis 2. Lebensjahre stets den Bestand einer Spasmophilie. Denn diese erwächst zwar auf demselben Boden wie andere nervöse Konstitutionsanomalien, aber sie ist diejenige Anomalie, die sich allein im ersten Kindesalter zu einem so ausgesprochenen, charakteristischen Krankheitsbild verdichtet. Die engeren Beziehungen des Fazialisphänomens zur Spasmophilie offenbaren sich auch darin, daß man es nicht selten auch bei den Müttern spasmophiler Kinder findet und daß es analog den übrigen Erscheinungen der Spasmophilie im Sommer zu verschwinden pflegt um event. im nächsten Winter wieder aufzutreten.

Praktisch wichtig ist der — allerdings seltene — Umstand, daß das Fazialisphänomen ebenso wie die elektrische Übererregbarkeit unmittelbar nach einem eklamptischen Anfall fehlen kann (69). Man soll deshalb wegen des erstmaligen Fehlens der Symptome die Diagnose Spasmophilie noch nicht ausschließen, sondern erst nach wiederholter Prüfung an den nächsten Tagen.

Dem Chvostekschen Symptom verwandt ist das bekannte Trousseausche Phänomen, das zwar beweisend für Spasmophilie, aber nur in einem geringen Prozentsatz auszulösen ist.

Im Gegensatz zu dem Verhalten der Nervenerregbarkeit gibt die Prüfung der Muskelerregbarkeit, ebenso wie die der Haut-, Sehnen- und Periostreflexe keinen Aufschluß über die spasmophile Anlage. Die Patellarreflexe, die an sich schon bei Säuglingen etwas lebhafter zu sein pflegen, können gesteigert, normal oder auch herabgesetzt sein.

Die sog. Latenzsymptome sind demnach mit den genannten erschöpft. Man stellt sich nun vor, daß dieselbe Schädlichkeit, die diese

Symptome bedingt, wenn sie in schwererem Grade auftritt, zu einer gleichartigen erregbarkeitssteigernden Störung im Zentralnervensystem führt, was sich je nach der bevorzugten Partie in partiellen oder allgemeinen Krämpfen zu erkennen gibt. Auf diese verschiedenartigen Krampfzustände soll hier nicht eingegangen werden, da es sich hierbei um bekannte Krankheitsbilder handelt. Nur einige Punkte verdienen eine kurze Besprechung.

Die seltenste Hauptform, in der die Spasmophilie Gestalt gewinnt, ist die Tetanie der Kinder. Immerhin findet man sie bei darauf gerichteter Aufmerksamkeit öfter, als man früher annahm. Besonders zu beachten ist, daß die Handstellung bei Säuglingen sehr häufig von der der Erwachsenen abweicht und daß wohl noch häufiger als die bekannte Schreibfederstellung die sogenannte Pfötchenstellung beobachtet wird. Gleichzeitig, mitunter auch allein, kann man oft sehr schön einen entsprechenden Krampf der Zehen wahrnehmen. Natürlich beschränkt sich der Krampf hier auf eine Plantarflexion der Zehen, während bei der Hand eine Oppositionsstellung des Daumens zum charakteristischen Bilde gehört. Dauern diese „Carpopedalspasmen" viele Stunden oder Tage, so können sich starke Ödeme an Hand- und Fußrücken entwickeln; selten — wenn auch Arme und Beine an den Spasmen beteiligt sind — erstrecken sich dieselben auch auf Vorderarme und Unterschenkel.

Bei weitem das häufigste Krankheitsbild ist der Laryngospasmus. Unter 69 Fällen von Spasmophilie (Escherich) war er 26mal das einzige manifeste Symptom, 39mal trat er kombiniert mit Tetanie oder Eklampsie oder beiden auf. Nur in den restierenden 4 Fällen fehlte er. Je symptomenreicher die Spasmophilie auftritt, desto gefährlicher wird sie. Der Tod wird meistens durch den Laryngospasmus herbeigeführt. Indessen ist er nicht die gefährlichste Form des Respirationskrampfes; das ist vielmehr ein anderer seltenerer Respirationskrampf ohne Beteiligung des Larynx, die sog. exspiratorische Apnoe. Während der Laryngospasmus auf einem Krampfe der Glottisschließer beruht, handelt es sich bei der exspiratorischen Apnoe um einen Krampf der Interkostalmuskeln und des Zwerchfelles. Er äußerst sich in der Weise, daß das Kind — ohne einen Laut von sich geben zu können — erst blaß, dann zyanotisch wird, das Bewußtsein verliert und, falls der Krampf sich nicht löst, unmittelbar in den Tod — event. unter Konvulsionen — übergeht.

Wahrscheinlich gehört ein nicht geringer Teil plötzlicher Todesfälle scheinbar gesunder Kinder in diese Kategorie, vielleicht auch die meisten Fälle von sog. Thymustod. Aber noch auf eine andere Weise kann die Spasmophilie plötzlich zum Tode führen und zwar durch Herzstillstand. Auch dieser ist jedenfalls öfter an den plötzlichen Todesfällen kleiner Kinder Schuld, als der Status thymicolymphaticus. Schon Trousseau wunderte sich darüber, daß Kinder, die bei schwerem Stimmritzenkrampf schnellstens tracheotomiert wurden und bei denen künstliche Atmung usw. lange fortgesetzt wurde, nicht wieder zum Leben gebracht werden konnten, während man bei Erstickungsanfällen infolge

von Diphtherie u. a. von diesen Maßnahmen oft genug Erfolge erlebt. Dies spricht dafür, daß nicht der Verschluß der Glottis in diesen Fällen den Tod herbeigeführt hat. Sehr interessant sind nun einige genaue Beobachtungen von Ibrahim (28), der einige Kinder mit schwerer Spasmophilie auch ohne unmittelbar vorhergehende Respirationskrämpfe ganz unerwartet sterben sah. Die Symptome deuteten darauf hin, daß es sich um einen primären Herztod handelte. Auch die Sektion ergab nichts für einen Erstickungstod charakteristisches. Wahrscheinlich handelt es sich in solchen Fällen um ein Übergreifen des spasmogenen Reizes auf die im Vagus verlaufenden Herznerven.

Die Annahme eines tetanischen Herztodes gewinnt weiter an Wahrscheinlichkeit dadurch, daß es feststeht, daß spastische Erscheinungen nicht nur an den quergestreiften Muskeln, sondern auch an den Sphinkteren und der dem sympathischen Nervensystem untergeordneten glatten Muskulatur vorkommen. Gar nicht so selten tritt bei tetanischen Säuglingen Harnverhaltung infolge Spasmus des Sphincter vesicae ein, was bereits aufmerksamen Pflegerinnen auffallen kann. Ibrahim (28) mußte sogar katheterisieren. — Auch Krämpfe des Sphincter ani sind beobachtet und werden wohl manchmal übersehen, weil die Symptome noch weniger auffällig und eindeutig sind. Es könnte nahe liegen, auch den Pylorospasmus in Beziehung zur Spasmophilie zu bringen und es sei deshalb ausdrücklich betont, daß er nichts damit zu tun hat. Dagegen wurden Schluckstörungen und Krämpfe des Ziliarmuskels und der Irismuskulatur gesehen, Pupillendifferenz, Pupillenstarre, hochgradige Miosis. Hier sei erwähnt, daß sich auch die — quergestreifte! — äußere Augenmuskulatur an den Krampfzuständen beteiligen kann: Nystagmus und spastisches Schielen. Bekannt ist ferner das sog. Tetaniegesicht, jener Gesichtsausdruck, der durch die tonische Innervation der Gesichtsmuskulatur entsteht.

Von Lederer (38) sind jüngst mehrere Beobachtungen an spasmophilen Kindern mitgeteilt, die länger dauernde Krämpfe der glatten Bronchialmuskulatur hatten. Infolge derselben entwickelten sich Atelektasen der Lunge und Dämpfungen unter starker Dyspnoe und Zyanose der Kinder. Man konnte an Pneumonien denken, zumal auch Fieber auftrat, aber eigentümlich war das wechselvolle Verschwinden und Wiederauftreten des Befundes sowie die Röntgenbilder. In einigen Fällen konnte die Diagnose durch die Autopsie erhärtet werden, wobei sich keine Spur einer Pneumonie vorfand.

Gerade diese selteneren Symptome beweisen, daß die Spasmophilie eine Konstitutionsanomalie ist, die das motorische Nervensystem in seiner Gesamtheit affiziert. Darüber hinaus ergaben Beobachtungen über vermehrte Tränensekretion, Speichelfluß und stärkere Schweißausbrüche, daß auch die sekretorischen Nerven den abnormen Innervationseinflüssen unterworfen sein können. Die sensiblen Nerven scheinen dagegen unbeteiligt zu bleiben, was auch schon das erwähnte Verhalten der Reflexe beweist.

Hat somit die konstitutionelle Auffassung der Krämpfe eine vielfache Bereicherung der Symptomatologie zur Folge gehabt, so sind da-

gegen die Beziehungen der Spasmophilie zu verschiedenen inneren und äußeren Faktoren noch nicht genügend geklärt. Man muß sich damit begnügen, die Abhängigkeit der Spasmophilie von denselben zu konstatieren. — Zunächst ist sie an gewisses Alter geknüpft; fast nie tritt sie vor dem dritten Monat auf und gewöhnlich erlischt sie schon vor Ende des dritten Lebensjahres. Das 2. und 3. Halbjahr ist am meisten bevorzugt.

Sehr merkwürdig und unerklärt ist die Abhängigkeit von der Jahreszeit. Die spasmophilen Erscheinungen treten fast ausschließlich im Winter auf, vom November zunehmend bis zum Maximum im März und April. Von 246 Fällen Escherichs fielen nur 7 in die 4 Monate Juli-Oktober. Es liegt nahe, den Einfluß der schlechten Luft und den monatelangen Aufenthalt in unhygienischen, schlecht ventilierten Wohnungen dafür verantwortlich zu machen. Wenn man aber sieht, daß bei einem disponierten Kinde, auch wenn es sich in einer modernen Klinik befindet und möglichst viel frische Luft genießt, mit zunehmendem Winter die spasmophilen Erscheinungen immer stärker hervortreten, so muß man zugeben, daß dieser Faktor allein nicht die Lösung des Rätsels ergibt.

Von größter Bedeutung ist der Einfluß der Heredität. Es handelt sich um direkte familiäre Vererbung. Anscheinend spielt die Vererbung von der mütterlichen Seite eine größere Rolle; jedenfalls hört man häufig, daß die Mütter selbst an Krämpfen gelitten haben und, wie erwähnt, findet man manchmal bei ihnen als Residuum aus jener Zeit ein Fazialisphänomen. Die Beziehungen der Sp. zu anderen Neurosen und speziell zur Epilepsie sind durch Thiemichs (73) Untersuchungen klargestellt worden. Er zeigte an dem Material der Breslauer Klinik, daß keine der Mütter, die als Kind selbst an Eklampsie usw. gelitten hatte, später epileptisch geworden war. Auch unter den Geschwistern der Patienten befanden sich keine Epileptiker. Das spricht in eklatanter Weise dafür, daß es sich um eine spezifische Belastung handelt, die mit Epilepsie nichts zu tun hat. Dazu kommt, daß auch der umgekehrte Beweis geführt wurde. Birk (6) erforschte nämlich die Anamnese älterer bereits ausgesprochen epileptischer Kinder und fand, daß dieselben in den ersten Lebensjahren keine Zeichen von Spasmophilie aufgewiesen hatten, von vereinzelten Ausnahmen abgesehen, die als zufällige Kombinationen gelten dürfen. Man muß deshalb annehmen, daß Epileptiker sowohl wie Spasmophile ihren Nachkommen eine hereditäre Minderwertigkeit des Nervensystems vererben; aber die Keimschädigung, die im ersteren Falle zu einem schweren progressiven Leiden führt, unterscheidet sich prinzipiell von der weniger tiefgreifenden, mehr regressiv verlaufenden Keimschädigung bei der Spasmophilie. Dem entspricht auch, daß Alkohol und Lues, die die Keime besonders schwer schädigen, nur in der Aszendenz der Epileptiker, aber nicht in der Spasmophiler eine hervorragende Rolle spielen. Von neurologischer Seite wird allerdings auch jetzt noch vielfach die Ansicht aufrecht erhalten, daß engere Beziehungen zwischen beiden Krankheiten bestehen und daß sich eventl. aus der Eklampsie eine Epilepsie entwickeln könne (58). Nachdem wir aber

jetzt in der Lage sind, die beiden Affektionen auch im Säuglingsalter mit größerer Sicherheit zu unterscheiden (s. u.), kann man dieser Ansicht nicht mehr beipflichten. Ich erwähne hierzu nur noch, daß von den 88 spasmophilen Kindern, deren Schicksal über eine Reihe von Jahren verfolgt wurde, keins zweifellos epileptisch geworden ist (55, 73). Einige wenige nur bekamen auch im 6. oder 8. Jahre nochmals Krämpfe, die aber in einzelnen Fällen, in denen elektrisch untersucht wurde, auch als spasmophil erkannt wurden (Späteklampsie Thiemichs).

Von hervorragender praktischer Wichtigkeit ist die Abhängigkeit der Diathese von der Art der Ernährung. Der Einfluß derselben war zwar auch früher nicht ganz unbekannt, aber erst durch Untersuchungen Gregors und der Schule Finkelsteins wurde diese Tatsache in das rechte Licht gerückt. Nur ausnahmsweise erkranken Brustkinder an manifester Spasmophilie und dieser günstige Einfluß der Frauenmilch ist so groß, daß sie auch als das beste Heilmittel bei spasmophilen Flaschenkindern gelten muß. Umgekehrt wurde auch der ungünstige Einfluß der Kuhmilch in evidenter Weise nachgewiesen. Dieser zeigt sich einmal darin, daß fast ausschließlich mit Kuhmilch — namentlich bei reichlicher Zufuhr derselben — genährte Kinder erkranken, andererseits in dem Umstande, daß nach Ausschaltung der Kuhmilch und Ersatz durch reine Mehlnahrung oder Brustmilch die elektrische Erregbarkeit in wenigen Tagen absinkt. Ja es kann bei zu frühem oder unvorsichtigem Wiederbeginn mit Kuhmilch die bereits normale Erregbarkeit schnell wieder ansteigen und es können schon nach einer Flasche event. tödliche Laryngospasmen oder Krämpfe wieder auftreten. — Neuerdings wurde darauf hingewiesen, daß die spasmophilen Erscheinungen auch bei Kuhmilch abheilen können. Das ist richtig. Aber es hieße das Kind mit dem Bade ausschütten, wenn man deshalb überhaupt den schädlichen Einfluß der Kuhmilch leugnen wollte. Außerdem wurde in solchen Fällen wohl stets eine Reduktion der Milchmengen vorgenommen oder sonstige therapeutische Maßnahmen durchgeführt.

Welche Stoffe der Kuhmilch die schädliche Wirkung haben, ist eine nur zum Teil gelöste Frage. Soviel steht fest, daß die Ernährung mit Kuhmilch bei vielen Kindern zu einem Kalkdefizit im Organismus führt, infolge der Neigung des Kuhmilchfettes, im Darme Kalkseifen zu bilden. Trotz reichlicher Kalkzufuhr in der Nahrung wird dadurch ein ausreichender Kalkansatz verhindert, unter Umständen sogar dem Körper Kalk entrissen. Diese häufige Folge der Kuhmilchernährung hatten wir schon durch die Arbeiten der Czernyschen Schule als die Ursache vieler chronischer Ernährungsstörungen der Flaschenkinder kennen gelernt. Sie spielt bei der Entstehung des Milchnährschadens und der Rhachitis eine bedeutende Rolle und zu diesen gesellt sich als dritte Gruppe die Spasmophilie.

Die Erkenntnis der Tatsache, daß mangelhafter Kalkansatz ein wichtiger Faktor für die Entwicklung der Rhachitis sowohl wie der Spasmophilie ist, gibt uns auch den Schlüssel dafür, daß man beide Krankheiten so überaus häufig zusammen antrifft. Die Ansicht Kassowitzs, der soweit gegangen war, beide Affektionen in ein Abhängigkeits-

verhältnis voneinander zu bringen, scheint bei oberflächlicher Betrachtung manches für sich zu haben. Verschiedene gewichtige Tatsachen sprechen aber entschieden gegen ihre Gültigkeit (37, 49, 72). — Auf ähnliche Weise erklärt es sich, weshalb die Spasmophilie so häufig im Verlaufe einer Ernährungsstörung manifest wird.

Es wurde bereits erwähnt, daß die Spasmophilie u. U. dauernd latent bleiben kann. In vielen Fällen treten Krankheitsäußerungen erst auf, wenn das Kind von einer besonderen Noxe getroffen wird. Diese letztere, der nur eine auslösende Rolle zukommt, wurde früher fälschlich als die Ursache selbst angesehen. So das Zahnen, das als ganz bedeutungslos für die Spasmophilie gelten muß. Dagegen vermögen vom Pharynx und Larynx ausgehende Reize, namentlich intensiver Husten, wie bei Keuchhustenattacken, Laryngospasmus und Krämpfe auszulösen. Andererseits treten die Keuchhustenanfälle gerade bei spasmophilen Kindern besonders heftig und häufig auf. Wernstedt (80) hat gezeigt, daß die elektrische Übererregbarkeit und die Schwere der Keuchhustenanfälle einander geradezu parallel gingen. Unter diesen Umständen gewinnt die Ansicht an Wahrscheinlichkeit, daß bei spasmophilen, wie auch anderen neuropathischen Kindern, gelegentlich durch banale Affektionen der Luftwege dieselben Hustenparoxysmen hervorgerufen werden können, wie durch den Bordet-Gengouschen Bazillus.

Die klinische Beobachtung hat ferner gezeigt, daß starke Anfüllung des Magens bei spasmophilen Kindern Krämpfe auslösen kann und daß gerade die plötzlichen Todesfälle durch Herzstillstand sich besonders gern in unmittelbarem Anschluß an eine größere Mahlzeit ereignen. Vermutlich spielen hier durch den Vagus vermittelte Reflexe eine Rolle. Dagegen haben Magenerweiterungen, die bekanntlich bei Erwachsenen schwere, ja tödliche tetanische Anfälle verursachen können, bei Kindern keine ätiologische Bedeutung, wie ich (75) durch Röntgenuntersuchungen an Säuglingen und größeren Kindern mit manifester Spasmophilie zeigen konnte.

Auch das Fieber gehört zu den auslösenden Ursachen, ohne daß indessen eine bestimmte Relation zwischen der Höhe desselben und dem Auftreten spasmophiler Erscheinungen besteht. Nicht alle bei fieberhaften Affektionen auftretenden Krämpfe gehören aber ins Gebiet der Spasmophilie. Diejenigen einmaligen Krampfanfälle, die nur bei akutem Fieberanstieg auftreten, bilden nach Ansicht Czernys u. a. eine Gruppe für sich. Bei den betreffenden Kindern vermißt man alle Zeichen der spasmophilen Diathese. Auch um Epilepsie pflegt es sich in der Regel nicht zu handeln, doch muß man hier vorsichtig sein.

Über die Frage nach dem Wesen und der Pathogenese der Spasmophilie kann hier nur andeutungsweise das Wichtigste gesagt werden. Von den beiden Haupttheorien, die sich gegenüberstehen, hat die erste bereits sehr an Boden verloren. Das ist die von Escherich (15) begründete Theorie, die als Ursache der Sp. eine Funktionsverminderung der Nebenschilddrüsen annimmt. Die Epithelkörperchen sollen normalerweise die Funktion haben, ein im Körper entstehendes Stoffwechselprodukt,

das unbekannte Tetaniegift, unschädlich zu machen. Sind die Epithelkörperchen zerstört oder exstirpiert man sie, so treten bekanntlich tetanische Krämpfe usw. auf. Nun fand Yanase bei einer Anzahl tetanischer Säuglinge Blutungen, resp. Residuen davon in den Epithelkörperchen und hielt diese für die Ursache der Erkrankung. Ausgedehntere Untersuchungen (3, 8, 18, 31, 50, 63) zeigten aber, daß die Epithelkörperchen nicht selten auch intakt sind, dagegen Blutungen auch bei Gesunden öfters zu finden sind (Auerbach). Außerdem läßt sich die Theorie mit verschiedenen anderen Tatsachen nicht in Einklang bringen. Es ist aber interessant, daß die Exstirpation der Epithelkörperchen nach neueren Untersuchungen eine Störung im Mineralstoffwechsel zur Folge hat, die zu einer Verminderung des Kalkbestandes des Körpers führt (Mac Callum und Voegtlin, cf. 14, 48). Die so entstandene Kalkarmut ist vielleicht das Mittelglied, das die Tetanie zur Folge hat. Allerdings sind die Epithelkörperchen nicht das einzige Organ, das eine regulierende Funktion auf den Kalkstoffwechsel besitzt, sondern auch die Thymus hat enge Beziehungen zu diesem und ihre Exstirpation führt gleichfalls zu hochgradigen Kalkverlusten (4, 34). Alle hierüber vorliegenden Erfahrungen beziehen sich aber auf Experimente an Tieren. Welche Rolle Epithelkörperchen und Thymus in der Pathologie des Kindes spielen, darüber ist vorläufig nichts bekannt.

Von demselben Punkte, zu dem schließlich die Epithelkörperchentheorie gelangt ist, nämlich daß eine Störung des Kalkstoffwechsels vorliegt, nahm die andere Theorie, die heute besser gestützt ist, ihren Ausgang. Kalkmangel kann, wie erwähnt (p. 170) auch durch Ernährung mit Kuhmilch entstehen. Es war nun notwendig, den Nachweis zu führen, daß der Kalkgehalt speziell des Nervensystems bei Spasmophilie herabgesetzt ist.

Auf Czernys Veranlassung bestimmte Quest den Kalkgehalt der Gehirne spasmophiler Kinder und fand ihn in der Tat vermindert. Mehrere Nachuntersuchungen, ferner Untersuchungen des Kalkstoffwechsels, Experimente mit kalkarmer Fütterung an Hunden sowie solche mit vermehrter Kalkzufuhr u. a. gaben dieser Theorie des Kalkmangels durch die Ernährungsart weitere Stützen (cf. 2, 56, 61, 62). Die beste Bestätigung erhielt sie aber durch den Erfolg einer ihr entsprechenden Therapie. Der Leberthran besitzt nach Stoffwechseluntersuchungen von Schabad und Birk die Fähigkeit, die Kalkretention in hervorragender Weise zu verbessern. Darauf beruht seine günstige Wirkung bei Rhachitis sowohl wie bei Spasmophilie, bei letzterer anscheinend in höherem Maße. Es handelt sich da nicht um geringfügige Zahlendifferenzen, sondern um Vermehrung des Kalkansatzes um das Doppelte und Mehrfache.

Man könnte einwerfen, weshalb wird aber nicht jedes kalkarme Kind und jeder Rhachitiker spasmophil? Dem ist entgegenzuhalten, daß Kalkarmut der Knochen noch keine Kalkarmut des Nervensystems zu bedingen braucht; und zweitens muß man annehmen, daß ohne die spezifische hereditäre neuropathische Veranlagung auch Kalkarmut noch keine Spasmophilie macht.

Bei der Diagnose handelt es sich hauptsächlich darum, die Epilepsie, die sich zu etwa $^1/_{10}$ an den funktionellen Kinderkrämpfen beteiligt, auszuschließen. Das ist namentlich wegen der durchaus verschiedenen Prognose und Therapie wichtig. In der Mehrzahl der Fälle kann die Entscheidung auch ohne elektrischen Apparat getroffen werden, wenn man sich von folgenden Kriterien leiten läßt; in Zweifelsfällen aber ist die wiederholte elektrische Untersuchung das wertvollste Hilfsmittel. — Zunächst müssen natürlich alle organischen Ursachen, insbesondere auch Lues, seröse Meningitis usw. ausgeschlossen werden. Hat man ein Kind von weniger als drei Monaten vor sich, so ist Spasmophilie unwahrscheinlich, ebenso wenn es sich um ein Brustkind handelt oder man sich in der wärmeren Jahreszeit befindet. Weitere Anhaltspunkte bietet die Anamnese der Eltern und Geschwister. — Alsdann prüft man das Fazialisphänomen, bei Säuglingen auch das Peroneusphänomen und eventl. das Trousseausche Zeichen. — Für die Differentialdiagnose ist ferner wichtig der Verlauf der Krämpfe. Erfolglosigkeit der Therapie spricht für Epilepsie. Spasmophile Krämpfe treten gewöhnlich gehäuft und in kurzen Intervallen auf, epileptische Krämpfe dagegen pflegen im Säuglingsalter vereinzelt oder in größeren Abständen aufzutreten. Erst seit wenigen Jahren haben wir durch Birk (6) die Anfänge der genuinen Epilepsie besser kennen gelernt und wissen, daß sie im Säuglingsalter in zwei Haupttypen auftritt. Bei der kleineren Gruppe bleibt es zunächst bei einem oder wenigen ganz verstreuten Anfällen, die eventl. schon in den ersten Tagen oder Wochen auftreten können. Nach jahrelanger Ruhe erst bricht die reguläre Epilepsie — mit Vorliebe in den Jahren des Schulbeginns und der Pubertät — aus. Beim anderen Typus enthüllt sich die Epilepsie von vornherein durch das charakteristische Auftreten der Anfälle in annähernd gleichen Intervallen meist von einigen Wochen. Falls sie mehr in Form des petit mal auftritt, hat man sich sehr vor einer Verwechslung mit Hysterie zu hüten. Ferner darf man sich von der Diagnose Epilepsie nicht dadurch abbringen lassen, daß die Krämpfe durch Milieuwechsel beeinflußbar sind und vorübergehend aussetzen können. Das ist eine spezielle Eigenart der kindlichen Epilepsie.

Außer der letzteren kommt diagnostisch von funktionellen Krämpfen der seltene Pseudotetanus Escherichs in Frage. Nicht zur Spasmophilie gehören ferner die terminalen Krämpfe, die oben erwähnten Fieberkrämpfe, die zerebralen Erscheinungen bei akuten Toxikosen, endlich die hypertonischen Zustände ernährungsgestörter Kinder; natürlich auch Urämie, über deren Vorkommen bei Säuglingen aber wenig bekannt ist.

Diagnostische Schwierigkeiten kann event. das sog. Wegbleiben der Kinder (Wutkrämpfe, respiratorische Affektkrämpfe Ibrahims 29) bereiten. Diese Anfälle treten stets nur im Anschluß an eine psychische Erregung auf, meist wenn die Kinder zornig werden und ihren Willen nicht bekommen. Das Kind will schreien; in dem Moment stockt der Atem, es wird blau und meistens, aber durchaus nicht immer, verliert es für einige Sekunden das Bewußtsein und fällt hin. Bei schlecht er-

zogenen Kindern treten solche Anfälle bei jeder Erregung auf. Stets handelt es sich um neuropathisch belastete Kinder. Im Säuglingsalter kommen sie in dieser Form nur selten vor; das 2.—4. Lebensjahr ist bevorzugt; nach dem 5. Jahre, wenn der Einfluß der Erziehung und die wachsende Vernunft sich stärker geltend machen, verlieren sie sich. Gelegentlich können die Anfälle laryngospastischen oder auch epileptischen recht ähnlich sehen, zumal — ausnahmsweise — auch einzelne klonische Zuckungen vorkommen können und selbst Kot- und Urinabgang beobachtet wurde. Die ausschließliche Abhängigkeit der Anfälle von Gemütserregungen, der Beginn mit Atmungsstillstand, das Ausbleiben der Anfälle infolge von erzieherischen Einflüssen und durch Ablenkung, die Möglichkeit u. U. den Anfall durch eine Drohung oder sofortige Bestrafung kupieren zu können, ferner die viel gutartigere Prognose und das Intaktbleiben der Intelligenz charakterisiert diese Anfälle genügend gegenüber der Epilepsie.

Die spätere Prognose der Säuglingskrämpfe ist ganz verschieden, je nachdem es sich um echt epileptische oder um spasmophile Krämpfe gehandelt hatte. Die Aussichten der ersteren sind weit ungünstiger, und zwar schlechter bei der ununterbrochen verlaufenden Form der Epilepsie und um so schlechter, je früher sie einsetzt. Von schweren Intelligenzschädigungen oder neuropathischen Erscheinungen bleibt auf die Dauer nur $^1/_3$ der epileptischen Kinder verschont und vielleicht ist auch diese Zahl noch zu hoch. Das Schicksal der Kinder, die an spasmophilen Krämpfen gelitten hatten, ist weit besser, aber auch sie sind später nur zum kleineren Teil ganz normale Kinder, höchstens zu $^1/_8$. Bei einem Teil derselben treten die Symptome der Nervosität des Kindesalters auf: Kopfschmerzen, Pavor nocturnus, Enuresis, Erbrechen, Schreckhaftigkeit, Stottern, Tics u. a. Ein anderer Teil der Kinder erweist sich als intellektuell minderwertig. Die meisten dieser Kinder lernen erst nach dem 2. Lebensjahre sprechen, einige erst nach dem 4. Jahre. Viele müssen später der Hilfsschule überwiesen werden. Diese Beobachtungen finden eine Bestätigung in der Tatsache, die Vogt (78) in seiner Monographie erwähnt, daß unter 116 Hilfsschülern, von denen keiner epileptisch war, 33, d. i. mehr als $^1/_4$, in den ersten Jahren an Eklampsie gelitten hatten. Ebenso stellte er fest, daß von 140 nichtepileptischen Idioten ohne Erscheinungen zerebraler Lokalprozesse 52 eklamptisch gewesen waren, d. i. mehr als $^1/_3$. Diese Feststellungen beweisen zur Genüge, daß die Prognose der spasmophilen Krämpfe keineswegs so günstig ist, als man bisher anzunehmen geneigt war.

Erst die Verfeinerung der Diagnostik hat eine exakte Forschung auf therapeutischem Gebiete ermöglicht. Nachdem die Ernährung als wichtigster Faktor für den Verlauf der Spasmophilie erkannt war, ist die Therapie in erster Linie eine Ernährungstherapie geworden. Der Erfahrung entsprechend, daß die Ernährung an der Brust nicht nur das beste Schutz-, sondern auch das sicherste Heilmittel ist, ergibt sich als erste Forderung, daß womöglich jedes spasmophile Kind gestillt wird. Nur in einer beschränkten Zahl von Fällen wird das durchführbar sein, entweder weil keine Frauenmilch zur Verfügung steht oder die be-

reits lange entwöhnten Kinder nicht mehr an der Brust trinken wollen. In diesen Fällen muß man vorübergehend die Kuhmilch ausschalten. Das bisher übliche Verfahren bestand darin, daß man im Beginn der Behandlung eines Krampfkindes mehr oder weniger lange Zeit die Nahrung entzog und nur Tee oder höchstens einen dünnen Schleim zu trinken gab. Darauf wurde für mehrere Tage eine milchfreie Ernährung mit dickeren Mehlsuppen, Zwieback und anderen Kohlehydraten durchgeführt. Höchstens eine Woche ist eine derartige ganz milchfreie Nahrung bei Säuglingen erlaubt, da sich sonst leicht tiefgreifende Schädigungen entwickeln können. Man setzte der Nahrung also dann vorsichtig steigende Milchmengen wieder hinzu. In vielen Fällen sieht man bereits in der Karenzzeit eine Abnahme oder Verschwinden der klinischen Erscheinungen und etwas später, vom 2. Tage ab, pflegt die elektrische Erregbarkeit abzusinken. Die Mehlnahrung hat in dieser Hinsicht sogar schnellere Erfolge als die Frauenmilch.

Manchmal aber versagt dies Verfahren und manche Kinder, insbesondere atrophische Säuglinge, reagieren auf die Nahrungsentziehung ungünstig, d. h. mit Zunahme der Krämpfe. Deshalb sehen jetzt manche Pädiater (74, 84) von der anfänglichen Nahrungsentziehung ganz ab und halten dies Verfahren für ungefährlicher. Wenn dagegen auch die sofortige Verabreichung von Milch in vorsichtigen Mengen empfohlen wird, so dürfte es geraten sein, hier erst ausgedehntere Erfahrungen abzuwarten und vorläufig lieber den bisher bewährten Modus beizubehalten.

Bei Kindern, die das 1. Jahr überschritten haben, ist auch ein wochenlanges Aussetzen der Milch unschädlich und oft geraten. Dabei ist nur darauf zu sehen, daß die Nahrung nicht lediglich aus Kohlehydraten besteht, sondern daß auch entsprechende Fett- und Eiweißmengen zugeführt werden, natürlich bei Vermeidung jeder Überernährung (57, 68).

In allen Fällen empfiehlt sich neben der diätetischen Behandlung die Verabreichung von L e b e r t h r a n oder Phosphorleberthran. In manchen Fällen vermag der Leberthran allein, auch ohne Änderung der Ernährung, in 1—2 Wochen die Symptome der Spasmophilie zu beseitigen (60). Dann müssen aber große Mengen, ca. 25 g pro die gegeben werden. Bei Phosphorzusatz genügt weniger. Phosphor mit anderen Ölen ist wirkungslos. Gibt man Phosphor, so ist darauf zu achten, daß derselbe frisch ist und längstens alle 14 Tage erneuert wird, da er allmählich oxydiert wird und in dieser Form wirkungslos ist. Nur der elementare Phosphor hat heilende Wirkung bei der Spasmophilie sowohl wie bei der Rhachitis. Alle anderen viel angepriesenen Phosphorpräparate, in denen derselbe als Phosphorsäure oder in organischer Bindung enthalten ist, sind wirkungslos (16).

Die Frage, ob es möglich ist, durch Kalziumsalze per os die Spasmophilie zu beeinflussen, steht noch offen. Neuerdings wurden Erfolge berichtet, besonders vom $CaCl_2$ (3—6 g pro die) (41, 84), es bleiben aber weitere Untersuchungen darüber abzuwarten. — Von Brompräparaten ist nichts zu erwarten, höchstens vielleicht vom Kalziumbromat. Auch von einer Organtherapie, d. h. von der Verabreichung von Epithelkörperchen,

womit bei der postoperativen und experimentellen Tetanie Erfolge erzielt sind, hat man keine Wirkung gesehen (32).

Ein wertvolles symptomatisches Mittel (die übrige symptomatische Behandlung dürfte hinreichend bekannt sein) besitzen wir noch am Chloralhydrat, das zwar keine spezifische Wirkung hat und die elektrische Erregbarkeit nicht herabsetzt (84), aber durch schnelle Kupierung von Krampfanfällen lebensrettend wirken kann. Gegenüber der Chloroforminhalation hat es den Vorteil, daß man es auch Laien anvertrauen und von ihnen im Notfall applizieren lassen kann. Bei genügend großen Dosen, nicht unter $^1/_2$ g als Klystier, welche Dosis auch junge Kinder stets schadlos vertragen, führt es in wenigen Minuten zum Nachlaß der Krämpfe und Schlaf für mehrere Stunden. Natürlich muß die betr. Person, der man das Mittel überläßt, genau instruiert werden, damit von dem Klysma nichts verloren geht. Dieselbe Dosis, eventl. auch $^3/_4$ g kann man am gleichen Tage unbedenklich wiederholen und das event. ein paar Tage fortsetzen, bis ein Erfolg der kausalen Therapie eingetreten ist. Leider kann man indessen bei jeder Therapie und trotz aller Bemühungen auch Mißerfolge erleben. Es handelt sich dann um schwere Fälle mit schlechter Prognose (74).

Die allgemeine Prophylaxe der Spasmophilie fällt mit der Stillpropaganda zusammen. Zur speziellen Prophylaxe disponierter Kinder sei noch bemerkt, daß man Erregungen von ihnen nach Möglichkeit fernhalten soll, daß man aus den früher angeführten Gründen keine voluminösen Mahlzeiten, sondern lieber häufigere und kleinere geben soll, daß man die Kinder auch im Winter möglichst viel ins Freie bringen soll und sie vor Infektionen, besonders ängstlich vor der Infektion mit Keuchhusten, schützen soll.

Literatur.

Nur die Literatur der letzten Jahre ist angeführt. Die ältere Literatur s. bei Escherich; ferner über Kalzium und Spasmophilie besonders bei Rosenstern und Neurath. Die nur im Referat vorgelegenen Arbeiten sind mit * bezeichnet.

1. Alexander, Deutsche med. Wochenschr. 1910, S. 1030. — 2. Aschenheim, Monatsschr. f. Kinderheilk. 1910, Bd. 9, S. 366. — 3. Auerbach, Jahrb. f. Kinderheilk. Bd. 73, S. 193. — 4. Basch, Zeitschrift f. exp. Pathol. u. Therap. Bd. 12, H. 2, 1913. — 5.* Bass, Americ. journ. of med. sc. 1912, Juli. — 6. Birk, Ergebn. d. inn. Med. u. Kinderheilk. Bd. 3. — 7. Ders., Zeitschr. f. ärztl. Fortbild. 1912, Bd. 11. — 8. Bliß, Zeitschr. f. Kinderheilk. Bd. 2, S. 538. — 9.* v. Brandenstein, I. A. Diss., Heidelberg 1911. — 10.* Bratz, Monatsschr. f. Psychiatr. u. Neurol. Bd. 29. — 11.* Cruchet, Gazette des hôpitaux 1912, Bd. 35. — 12.* Curschmann, Vortr. im neurol. Verein d. Senckenb. Frankfurt, Dez. 1908. — 13.* Ders., Deutsche Zeitschr. f. Nervenheilk. 1910, Bd. 39. — 14. Erdheim, Frankfurt. Zeitschr. f. Pathol. 1911, Bd. 7. — 15. Escherich, Die Tetanie der Kinder. Wien u. Leipzig 1909, A. Hölder. — 16.* Gessner, Berl. klin. Wochenschr. 1913, Nr. 15. — 17. Goett, Jahreskurse f. ärztl. Fortbild. 1911, H. 6. — 18. Großer u. Betke, Zeitschr. f. Kinderheilk. Bd. 1, S. 458. — 19*. Grulee, Arch. of Pediatr. 1912, Jan. — 20.* Haberfeld, Virch. Archiv Bd. 203, 1911. — 21.* Ders., Wiener

med. Wochenschr. 1910, Bd. 45. — 22. Helbich, Arch. f. Kinderheilk. Bd. 60,61. Festschrift f. Baginsky, 1913. — 23. Herbst, Deutsche med. Wochenschr. 1910, S. 565. — 24. Heubner, Lehrbuch d. Kinderheilk. 3. Aufl. 1911. — 25.* Hochsinger, Wien. klin. Wochenschr. 1911, S. 1487. — 26.* Jamin, Monatsschr. f. Psych. u. Neurol. 1911. — 27. Ibrahim, Artikel in Feers Lehrb. d. Kinderheilk. — 28. Ders., Deutsche Zeitschr. f. Nervenheilk. 1911, Bd. 41. — 29. Ders., Zeitschr. f. d. ges. Neurol. u. Psychiatrie 1911, Bd. 5. — 30. Ders., Neurol. Zentralbl. 1911, Bd. 13. — 31. Jörgensen, Monatsschr. f. Kinderheilk. Bd. 10, S. 154. — 32. Kemmetmüller, Gesellsch. f. inn. Med. u. Kinderheilk., Wien, Sitzung v. 27. II. 1912. — 33. Kling, Zeitschr. f. Immunitätsforschung u. exper. Therap. 1912, Bd. 13. — 34. Klose, Arch. f. Kinderheilk. 1911, Bd. 54. — 35.* Koplik, The Med. Rev. 1911. — 36.* Labourdette et Delort, Sem. médic. 1912, Bd. 85. — 37. Langstein, Festschr. f. Kassowitz. Springer 1912. — 38. Lederer, Zeitschr. f. Kinderheilk. 1913, Bd. 7, H. 1/2. — 39. Liefmann, Jahrb. f. Kinderheilk. 1913, Bd. 77, 2. — 40. Lust, Münch. med. Wochenschr. 1911, Bd. 32. — 41. Ders., Tagung d. südwestdeutsch. u. niederrhein.-westfäl. Vereinigung f. Kinderheilk., Wiesbaden, 13. IV. 1913. Diskussion. — 42. Ders., Deutsche med. Wochenschr. 1913, S. 1087. — 43.* Mac Callum, Grenzgeb. d. Med. u. Chir. Bd. 25, H. 5. S. auch Verhandl. d. pathol. Gesellsch. Bd. 15. — 44.* L. Maier, Inaug.-Diss., München 1912. — 45. Mann, Zeitschr. f. medizin. Elektrologie, 1911. — 46.* Marchand, Gaz. des hôpitaux 1912, Bd. 85. — 47. Neumann, Deutsche med. Wochenschr. 1912, Bd. 17. — 48. Neurath, Zeitschr. f. Kinderheilk. 1911, Bd. 1. — 49.* Olliari, La Pediatria Bd. 18. — 50.* Oppenheimer, Amer. journ. of med. sc. 1911, Bd. 141. — 51.* Parhon u. Dumitresco, Spitalul 1910, Nr. 12. — 52.* Petrone e Vitale, La Pediatria 1912, Jan. — 53.* Pesca, Arch. f. Kinderheilk. Bd. 54. — 54.* Pollini, Rev. de la Clin. ped. 1911, 6. — 55. Potpeschnigg, Arch. f. Kinderheilk. Bd. 47. — 56. Quest, Monatsschr. f. Kinderheilk. Bd. 9, 1911. — 57.* Raabe, Therap. Monatshefte 1912, H. 5. — 58. Redlich, Monatsschr. f. Psych. u. Neurol. 1911, Bd. 30. — 59. Reiß, Zeitschr. f. Kinderheilk. 1912, Bd. 3. — 60. Rosenstern, Berlin. klin. Wochenschr. 1910, Bd. 18. — 61. Ders., Jahrb. f. Kinderheilk. Bd. 72, S. 154. — 62. Schabad, Monatsschr. f. Kinderheilk. Bd. 9, 25. — 63. Schiffer, Jahrb. f. Kinderheilk. Bd. 73, 26. — 64.* Schlesinger, Wien. klin. Wochenschr. 1910. — 65. Seitz, Münch. med. Wochenschr. 1913, Nr. 12. — 66.* Sperk, Wien. klin. Wochenschr. 1910. — 67. Stolte, Jahrb. f. Kinderheilk. Bd. 73. — 68. Stöltzner,* Zeitschr. f. ärztl. Fortbild. 1910, Bd. 10. — 69. Ders., Jahrb. f. Kinderheilk. Bd. 73, S. 727. — 70. Ders., Zeitschr. f. Kinderheilk. Bd. 7, H. 5/6, 1913. — 71.* Strada, Riv. di Clin. ped. 1909, Bd. 12. — 72. Thiemich, Handb. d. Kinderheilk., 2. Aufl. 1910. 73. Ders., u. Birk, Jahrb. f. Kinderheilk. Bd. 65. — 74. Ders., Deutsche med. Wochenschr. 1913, Nr. 12. — 75. Thorspecken, Monatsschr. f. Kinderheilk. 1911, Bd. 10. — 76.* Triboullet et Harvier, Bull. de la Soc. de Péd. 1911, S. 275. — 77. Viereck, Zeitschr. f. Kinderheilk. 1913, Bd. 7, H. 5,6. — 78. Vogt, Die Epilepsie im Kindesalter. S. Karger, Berlin 1910. — 79.* Weill et Harvier Ref. s. Monatsschr. f. Kinderheilk. Bd. 8. — 80. Wernstedt, Monatsschr. f. Kinderheilk. Bd. 9. — 81. Wickman, Unveröffentl. Manuskript. — 82.* Wilcox, Amer. journ. of dis. of children, 1911. — 83. Zappert, Monatsschr. f. Kinderheilk. 1911, S. 261. — 84. Zybell, Verh. d. 28. Kongr. d. Gesellsch. f. Kinderheilk. Karlsruhe 1911. Mit Diskussionsbemerkungen.

Beihefte zur „Medizinischen Klinik". 1913. 7. Heft.
Redigiert von Professor Dr. K. Brandenburg, Berlin.

(Aus der Mediz. Klinik zu Marburg Direktor Geh.-Rat Professor Dr. Matthes).

Neuere Ergebnisse der Radiologie des Magens.

Von
Privatdozent **Dr. Hürter.**

(Mit 75 Abbildungen.)

I. Teil.

Bevor ich auf die neueren Ergebnisse der Radiologie des Magens eingehe, darf ich einige kurze, technische Vorbemerkungen machen.

Als Kontrastmittel sind heute vorzugsweise das Bismut. carbonic. (Erich Meyer, Grödel) und das Bariumsulfat (Bachem und Günther) im Gebrauch. Die Annahme, daß das teure Bismutsalz durch das sehr preiswerte Bariumsulfat allmählich verdrängt wird, scheint sehr große Berechtigung zu haben, da von mehreren großen Röntgeninstituten (Hänisch-Hamburg, med. Poliklinik Bonn, I. med. Klinik (von Noorden) Wien, Sick-Stuttgart, Grödel-Frankfurt-Nauheim u. a.) über gleich günstige Erfahrungen mit diesem Kontrastmittel berichtet wird. Faulhaber hingegen sah häufiger nach Bariumsulfatzusatz länger dauerndes Übelsein auftreten und kehrte infolgedessen zur Bismutmahlzeit zurück. Es ist sehr gut möglich, da Faulhaber mit dieser Mitteilung allein steht, daß das verwandte Bariumpräparat nicht ganz rein war. Unsere frühere Beobachtung, daß die Kranken nur widerwillig den Bariumbrei aßen, führe ich auf die gleiche Ursache zurück, weil neuerdings, wo ich das Bariumsulfat „zur Röntgenuntersuchung von Merck" verwende, eine ähnliche Wahrnehmung nicht mehr zu machen ist. Da in der Literatur einige Beobachtungen niedergelegt sind, wo anstelle des Bariumsulfats eine giftige Bariumverbindung von dem Apotheker verabreicht wurde, so empfiehlt es sich, bei der Ordination von Bariumsulfat stets obigen Zusatz zu machen.[1])

Das Holzknechtsche Institut bleibt bei der Verwendung des Bismut. carbonic., da die bei den Motilitätsprüfungen gewonnenen Zahlen sich bislang nur auf dieses Kontrastmittel beziehen und, was besonders betont werden muß, auch nur für Bismutzusatz Wert haben. Es ist durchaus nötig, darauf hinzuweisen, daß die Motilität durch die verschiedenen Kontrastmittel auch verschieden beeinflußt wird. So wissen wir z. B. durch die Untersuchungen von Cohnheim und Best, daß die Entleerung des Magens nach einer mit Barium versetzten Mahlzeit in viel kürzerer Zeit erfolgt, als dies nach Bismutmahlzeit der Fall ist. Sick und auch Grödel bestätigen diese Beobachtungen. Es ist nicht ausgeschlossen, daß die durch Bariumsulfatmahlzeiten festgestellten Entleerungszeiten den physiologischen Werten am nächsten kommen (Grödel). Jedenfalls zeigen aber diese Untersuchungen, wie außerordentlich wichtig es ist, den Einfluß des zu verwendenden Kontrastmittels auf die Motilität des Magens zu kennen; denn Fehlschlüsse hinsichtlich der Entleerungszeit müssen bei einem wahllosen Zusatz der verschiedenen Kontrastmittel die unausbleibliche Folge sein.

---

[1]) Ein garantiert reines Bariumsulfatpräparat wird gebrauchsfertig von der Firma Bernhard Hadra, Berlin C 2, Spandauerstr. 77, unter dem Namen Baradiol in den Handel gebracht.

Anstelle des Bismut. carbonic. empfiehlt Hertz das gleichfalls unschädliche Wismutoxychlorid, da die Peristaltik durch das chemisch indifferente Oxychlorsalz besser wahrnehmbar werde.

Kurz erwähnen möchte ich noch, daß nach unserer Erfahrung das von Kästle in die Radiologie eingeführte Circonoxyd, das unter dem Namen Contrastin in den Handel gebracht ist, im Preise, Geschmack und Kontrast dem teuren Bismut. carbonic. gleichzustellen ist.

Über die Brauchbarkeit des Cerium- und Thoriumdioxyd können wir mangels eigener Erfahrung ein Urteil nicht abgeben. Grunmach empfiehlt 3 Teile Cerdioxyd mit 1 Teil Thordioxyd zu mischen. Ein genügender Kontrast soll durch eine Dosis 18 : 6 erzielt werden.

Thorium führt nach den Beobachtungen von Flech und Péteri auch bei dem sehr empfindlichen Verdauungstraktus der Säuglinge, die Bismut schlecht vertragen, zu keinen Störungen. In der Regel kann man aber bei Säuglingen ein Kontrastmittel überhaupt entbehren, da die gewöhnliche Nahrung schon eine ausreichende Differenzierung gestattet.

Die Kontrastmahlzeit, die wir schon seit Jahren aus Mondamin und Milch herstellen, soll möglichst schmackhaft zubereitet und gefällig serviert werden, da, wie bekannt, die Peristaltik des Magens in weitgehendem Maße von psychischen Einflüssen abhängig ist.[1])

Neuerdings schlägt Schwarz eine Kontrast-Normal-Diät vor, die sich, abgesehen von dem Kontrastmittel an die A. Schmidtsche Probekost anlehnt, und deren Zweck darin bestehen soll, durch eine gleichmäßige Ernährung während der fortlaufenden Röntgenuntersuchung eine sicherere Grundlage für vergleichende Beobachtungen, in erster Linie des Darmes, zu schaffen.

Die Unsicherheit, die durch Stillers Behauptung, daß der Röntgenmagen ein Zerrbild des normalen, durch den Wismutreflex ausgelöst, darstelle, in die Radiologie hineingetragen war, ist auf Grund interessanter Arbeiten als beseitigt zu betrachten. Hesse erzielte durch eine mit geraspelten Knochen versetzte Mahlzeit die gleiche Magensilhouette wie nach Bismutzusatz. Grödel zeigte im Verein mit Seyberth an Hunden, denen an der kleinen und großen Kurvatur des Magens Silberperlen angenäht waren, daß durch eine gewöhnliche Mahlzeit sowie durch eine solche, der Bismut oder Barium zugesetzt war, eine völlig gleichsinnige Verschiebung der beiden Perlenreihen erfolgt. Rieder sah nach einer Mahlzeit, die spezifisch leichter als Wasser ist, z. B. eine Mischung von Bariumsulfat mit Eierschaum, die gleiche Magenform wie nach Aufnahme der üblichen Kontrastmahlzeit. Die gleiche Beobachtung machte von Elischer mit einer Zirkonoxydgummiemulsion und Bardachzi mit hanfkorngroßen Bismutpillen, die einen Zuckergußüberzug hatten. Auch Flech und Péteri vermißten bei ihren Untersuchungen an Säuglingen den starken Reiz der Metallkomponente des Kontrastbreies. Endlich sah Köhler, früher ein Anhänger der Stillerschen Hypothese, bei einem Kranken, dessen Magen nüchtern gelegentlich völlig durch Luft entfaltet ist, in solchem Zustande eine

---

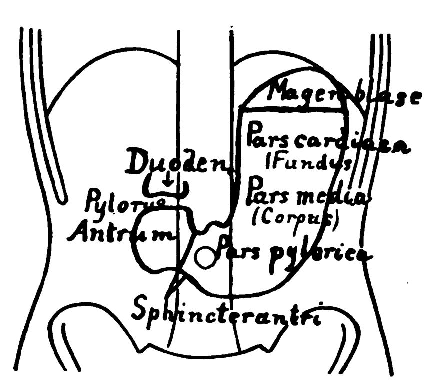
[1]) Wismutmahlzeit: 50 g Bismut. carbonic. werden mit 350 g Mondamin-Milchbrei versetzt. Als Korrigens kann Zucker, Himbeersaft u. dgl. dienen.

Die Bariummahlzeit wird in gleicher Weise hergestellt, nur ist der Zusatz an Barium größer, da ungefähr 150 g Bariumsulfat und 75 g Bismut. carbonic. gleiche Kontraste bewirken.

Die sog. Bismutaufschwemmung besteht aus 30—50 g Bismut oder entsprechender Menge Bariumsulfat auf ein Glas Wasser.

typische Angelhakenform. Einen gleichen Befund konnte Dietlen später erheben.

Während wohl fast ausnahmslos alle namhaften Radiologen der Aufblähung des Magens nur eine untergeordnete diagnostische Bedeutung beimessen, empfiehlt jüngst Talma dieses Verfahren, da er die Beobachtung gemacht haben will, daß nach den üblichen Kontrastmahlzeiten der distale, rechts von der Mittellinie gelegene Teil des Magens, unter anderem der in der Parasternallinie gelegene Pylorus unsichtbar bleibe. Durch Einführung von Luft mittels der Sonde soll es auch gelingen, diese Abschnitte wahrnehmbar zu machen. Betrachten wir unsere Röntgenplatten, wo wir die Pars cardiaca mit Magenblase, die Pars media, die Pars pylorica, das Antrum, den häufig als feinen wismutfreien Spalt erkenntlichen Pylorus sowie den Bulbus des Duodenums im Zusammenhang überschauen können, so kann ich mich der Ansicht Talmas, daß durch unsere Kontrastmahlzeiten Teile des normalen Magens unsichtbar bleiben, nicht anschließen. Auch Arnsperger erkennt die Stichhaltigkeit der Talmaschen Beweisführung nicht an (Figur 1 a).



Figur 1 a.
Die für die einzelnen Magenabschnitte heute in der Radiologie üblichen Bezeichnungen.

Was nun die Form des Magens anbetrifft, so liegen sehr interessante Untersuchungen über diese Frage im Säuglings- und späteren Kindesalter vor, die die früheren Beobachtungen von Leven und Barret, Trumpp, Tobler und Bogen ganz wesentlich ergänzen und erweitern. Nach Flech und Péteri steht der Magen beim Säugling stets wagerecht, die Längsachse verläuft horizontal. Den unteren Rand bildet die große Kurvatur, die in der Regel ungefähr in der Mitte zwischen Processus xiphoideus und Nabel liegt. Auffallend ist die große Magenblase, die ungefähr ein Drittel des ganzen Organes einnimmt. Die Form des Magens gleicht am meisten der eines Dudelsackes. Bei Kindern über einem Jahr steht der Magen senkrecht und reicht ungefähr bis in die Höhe des Nabels. In seiner Gestalt gleicht er am meisten der Holzknechtschen Stierhornform bei Erwachsenen. Flech und Péteri wollen nun die auffallende Wahrnehmung gemacht haben, daß die Lage, Form sowie der Entleerungsmechanismus des Säuglingsmagens nur durch die Konsistenz der Nahrung bedingt ist, da nach breiiger Kost, wie sie ältere Kinder erhalten, auch beim Säugling der für diese charakteristische, radioskopische Befund erhoben werden konnte.

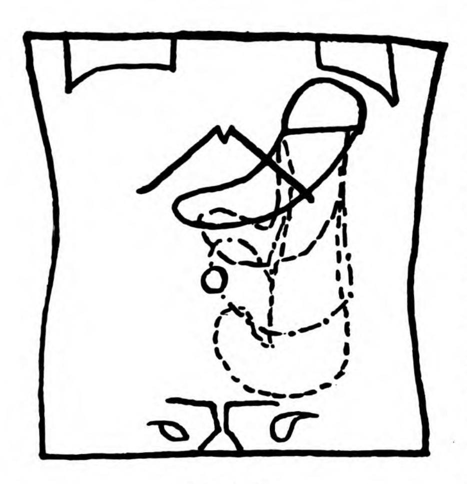
Der Säuglingsmagen soll bei reiner Milchkost keine Peristole und keine radiologisch wahrnehmbare Peristaltik aufweisen, erst unter dem stärkeren Reiz einer konsistenteren Nahrung sollen diese beiden Funktionen des muskelschwachen Säuglingsmagens auftreten.

Im Gegensatz zu diesen Beobachtungen fanden nun Alwens und Husler, daß die Lage und Form des Säuglingsmagens von seinem eigenen Füllungszustand, von der Lage, Größe und Füllung der umge-

benden Bauchorgane, von der Konfiguration der Bauchhöhle, die durch Schreien, durch Pressen usw. noch sekundär verändert werden kann, und von der Körperlage abhängig ist (Figur 1). Bei Kindern über einem Jahr findet sich entsprechend der nun physiologischen vertikalen Haltung ein mehr vertikal gestellter Magen, der in seiner Form die gleichen Mannigfaltigkeiten bietet wie bei Erwachsenen.



Figur 1.
Säuglingsmagen in vertikaler Stellung aufgenommen.



Figur 2.
Die verschiedenen Magenformen. (Nach Holzknecht und Jonas). Ausgezogene Figur: Holzknechtsche Stierhornformen; — — — Riedersche Angelhaken- resp. Pfeifenform; — . — . — . — mäßig hochgradige; . . . hochgradige Längsdehnung des Magens.

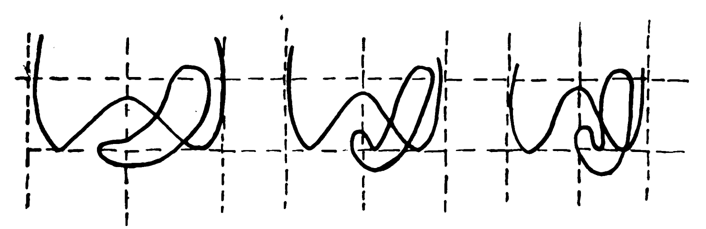
Im späteren Lebensalter unterscheiden wir bekanntlich bei senkrechter Körperhaltung zwei Typen des Normalmagens, nämlich die Angelhaken- resp. Pfeifenform Rieders und die Stierhornform Holzknechts (Figur 2). Erstere ist bei weitem häufiger, letztere nach unserer Erfahrung äußerst selten. Beide gelten aber heute als physiologisch und es erscheint nicht ausgeschlossen, daß die Konfiguration der unteren Thoraxapertur von entscheidendem Einfluß auf die Gestaltung des Magens ist, indem sich bei breitem epigastrischem Winkel das Organ mehr in die Breite und bei schmälerem mehr in die Länge ausdehnt (Figur 3). Äußert sich doch auch der Einfluß des Schnürens in diesem Sinne. Bei festanliegendem Korsett entsteht aus einem normal gestalteten Magen ein solcher, der die charakteristischen Symptome des längsgedehnten Magens aufweist (Rieder). Es bedarf wohl nur eines kleinen Hinweises, daß auch bei den Erwachsenen die Form und Lage des Magens von der Körperhaltung, seiner Füllung, der Form, Lage und dem Füllungszustande der anliegenden Organe usw. beeinflußt wird. Der Vorschlag, erst nach möglichster Entleerung des Digestionstraktus die Röntgenuntersuchung des Magens vorzunehmen, ist daher wohl begründet.

Im leeren Zustande bildet der normale Magen kein Organ von größerem klaffendem Lumen. Er müßte sich dann nämlich wie die Magenblase durch seine Helligkeit vor dem Schirme ohne weiteres

differenzieren. Deswegen nahm auch schon Holzknecht an, daß der Magen im nüchternen Zustande einem kollabierten Gebilde, dem Dünndarm ähnlich, gleiche. Grödel und Seyberth konnten nun durch die schon eben erwähnten Versuche zeigen, daß auch am leeren Magen die beiden Perlenreihen, die der großen und kleinen Kurvatur entsprechen, nicht zusammenfallen, sondern einen gewissen Abstand bewahren, der durch Nahrungsaufnahme nur entsprechend vergrößert wird. Sie folgern daraus, daß der Magen im nüchternen Zustande ein scheidenähnliches Organ darstellt, indem sich die vordere Wand auf die hintere legt und gleichzeitig durch Faltenbildung eine transversale Verkürzung eintritt.

Die Beobachtungen von Köhler, sowie Dietlen, wo der nüchterne Magen vollständig durch Luft entfaltet war, rühren insofern von pathologischen Mägen her, als wahrscheinlich ein Kardiospasmus den Austritt der in größerer Menge bei der Überwindung des Passagehindernisses eingedrungenen Luft verhinderte. Für den Dietlenschen Fall ist diese Ätiologie sichergestellt.

Bei der Entfaltung des Magens spielt ohne Zweifel die Magenblase eine wichtige Rolle, da sie den Eintritt der Speisen in den Magen außer-



Figur 8.
Einfluß der Größe der unteren Thoraxapertur auf die Magenform nach Schwarz.

ordentlich erleichtert. Die Größe dieser Luftblase ist eine wechselnde. Auch im nüchternen Zustande kann sie relativ groß sein. Bei der Nahrungsaufnahme, besonders beim Trinken (Säuglingsmagen!) nimmt ihr Umfang häufig noch weiter zu, um bei der Entleerung wieder kleiner zu werden und unter Umständen ganz zu verschwinden. Gleichwie die Größe, so ist auch die Form eine wechselnde, die in der Mehrzahl der Fälle einem Halbkreis mit nach oben gerichtetem Scheitel gleicht.

Bei atonischen Mägen kann ihre Größe und Dauer auffallen, da unter der geschwächten Kontraktionskraft der Muskulatur die Austreibung der Luft leidet. Außerordentlich große Magenblasen beobachtet man bei Aerophagie. Hin und wieder fällt anstelle der glatten Kontur eine wellenförmige Grenzlinie der Magenblase auf, augenscheinlich als Zeichen einer sehr geringen Spannung.

Den Entfaltungsvorgang des Magens vor dem Schirme zu kontrollieren ist wichtig, da Abweichungen von dem normalen Verlaufe für die vorliegende Veränderung von hoher diagnostischer Bedeutung sein können. Geringere Spasmen der Ringmuskulatur treten bei der allmählichen Füllung des Magens in die Erscheinung, während sie nach vollendeter Entfaltung unter Umständen durch die Schwere der Ingesten überwunden werden. Andererseits kann man das Auftreten eines solchen spasmodischen Kontraktionszustandes während der Aufnahme des Kon-

trastbreies verfolgen. Das Haudeksche Nischensymptom wird bei Sitz des penetrierenden Ulkus auf der Hinterfläche des Magens während der Entfaltung des Magens sichtbar werden können, wohingegen es bei einer Untersuchung nach erfolgter Aufnahme der Riedermahlzeit einfach durch die Masse der Ingesten verdeckt wird. Zweckmäßig ist es, die Entfaltung des Magens durch eine Bismutaufschwemmung herbeizuführen, da ein Wismutbrei sich nicht so innig den Falten und Nischen des Mageninneren anschmiegen kann.

Die Ingesten treten bekanntlich am medialen Rande der Magenblase in den Magen ein. An der unteren Begrenzung der Magenblase bleiben sie bald kürzere, bald längere Zeit, die bei gesunden Mägen im wesentlichen durch die Konsistenz der Speisen bedingt wird, liegen. Sie nehmen eine trichterförmige Gestalt an und gleiten, häufig unter der Druckwirkung einer stärkeren Inspiration (Grödel), ganz oder geteilt in leicht medianwärts gerichtetem Bogen abwärts, um den kaudalen Pol des Magens zu erreichen. Der zurückgelegte Weg ist häufig durch kleine Wismutpartikel, die an den Falten haften bleiben, zu erkennen. Die nun nachfolgenden Speisen nehmen die gleiche Bahn. Sie gleiten entlang der kleinen Kurvatur auf der Magenstraße nach abwärts. Die einzelnen Bissen türmen sich einfach übereinander, bis der Magen entfaltet ist. Die Entfaltung ist vollendet, wenn aus der lateralen zackigen Begrenzung, die durch Faltenbildung bedingt ist, eine glatte Kontur geworden ist. Grödel gibt an, daß in der Regel nach 8 Bissen dieser Zustand erreicht ist. Faulhaber sah nach 30 ccm Wasser den Magen so angefüllt, daß das Niveau in der Nähe des Zwerchfelles stand.

Daß schon nach solch verhältnismäßig geringen Speise- resp. Flüssigkeitsmengen der Magen gefüllt erscheint, ist dadurch bedingt, daß infolge des Tonus der Muskulatur sich das Organ um seinen Inhalt spannt und sich dem jeweiligen Volumen desselben anpaßt. Stiller hat bekanntlich diese Funktion als Peristole bezeichnet. Sick macht mit Recht aufmerksam, daß über den Tonus des Magens neuerdings Anschauungen geäußert werden, die durchaus anfechtbar sind. Sick und Tedesco haben es durch ihre experimentellen Studien am Tier auch für den Menschen wahrscheinlich gemacht, daß es beim Eintritt der Speisen durch die Kardia unter nervösen Einflüssen zu einer Erschlaffung der Fundusmuskulatur kommt, die der Entfaltung des Magens förderlich ist. Auf diese Erschlaffung folgt erst die Erregung, indem nach der Entfaltung der Magenwand rhythmische Kontraktionen der Magenmuskulatur einsetzen.

Bräuning nimmt dagegen auf Grund des längeren Verweilens einer Kartoffelbrei-Wismutspeise am Boden der Magenblase an, daß durch feste Speisen im Gegensatz zu flüssigen, die verhältnismäßig schnell den kaudalen Pol zu erreichen suchen, eine Kontraktion der Magenmuskulatur ausgelöst werde.

Neisser und Bräuning äußern dann später noch die Ansicht, daß durch die tonische Zusammenziehung die Anfüllung des Magens reguliert werde.

Schlesinger und Holst, sowie Grödel treten der Bräuningschen Auffassung mit Recht entgegen und erklären den zeitlichen Unterschied im Herabgleiten flüssiger und fester Ingesten durch die verschiedene

Konsistenz und durch die dadurch bedingten wechselnden Grade der Adhäsion veranlaßt.

Die von Stiller geäußerte Meinung, daß das langsame Vordringen der Wismutspeisen durch eine Kontraktion der Magenmuskulatur, die durch einen Reiz der metallischen Komponente des Kontrastbreies auf die Schleimhaut bedingt sei, hervorgerufen werde, ist durch kymographisch registrierte Druckuntersuchungen des Magens von Weber und von Bergmann als widerlegt zu betrachten. Das Ergebnis dieser Versuche besteht darin, daß die Reizung der Magenschleimhaut durch unsere Kontrastmittel keinen stärkeren motorischen Reflex auslöst als wie Wasser und Milch. Der Versuch Schlesingers, die verschiedenen Typen der Magenform einfach von dem Grade des Tonus der Magenmuskulatur abzuleiten, ist verschiedentlich angegriffen worden. Lehrt schon die Beobachtung der Füllung, daß zwischen Form und Tonus nur eine ganz beschränkte Abhängigkeit besteht, so ergeben Druckmessungen bei Mägen, die nach Form und Lage höchst verschieden sind, sowohl hinsichtlich der mittleren Spannung wie auch nach Ablauf der Druckschwankungen während der peristaltischen Bewegungen ähnliche Werte (Sick). Der Tonus der Magenmuskulatur gibt nur im Verein mit anderen Faktoren, wie Belastung, Form, Lage und Füllung der umgebenden Bauchorgane, Größe der unteren Thoraxapertur, Fixation des Magens usw., dem Magen seine Gestalt.

Über den Grad der Peristole können wir uns jeder Zeit sehr einfach unterrichten, indem wir eine Versuchsanordnung wählen, die das Niveau der eingeführten Ingesten sichtbar macht, z. B. eine schwimmende Wismutkapsel.

Da bei krankhaften Veränderungen der Tonus des Magens leiden kann, so ist es wichtig, auf dieses Symptom bei radiologischen Untersuchungen zu achten.

Ein Nachlassen dieser Funktion in ihrer reinsten Form beobachten wir ja bekanntlich bei der sog. Atonie des Magens. Neben einer mehr minder starken Längsdehnung des Magens sehen wir nach Aufnahme einer Kontrastmahlzeit in dem absteigenden Magenschenkel das Niveau der zugeführten Ingesten relativ niedrig stehen, und es gelingt auch kaum, durch weitere Zufuhr von Speisen dieses zu erhöhen. Es folgt die Volumenzunahme des Magens hauptsächlich in transversaler Richtung.

Eine Steigerung des Tonus kann aus verschiedener Ursache auftreten. Hier sei nur erwähnt, daß sie am häufigsten bis jetzt bei funktionellen und organischen Störungen des Nervensystems beobachtet wurde. Bei der Besprechung der Magenspasmen wird es nötig sein, näher auf dieses Krankheitsbild einzugehen.

Nachzutragen ist noch, daß die Entfaltung des Magens bei Hypersekretion in der Regel schneller erfolgt als bei normalen Aziditätsverhältnissen (Bräuning, Grödel). Bei Achylie soll häufiger eine etwas verzögerte Entfaltung zu beobachten sein. Bei atonischen Mägen gleiten die Bissen ohne größeren Widerstand zu finden, zu dem kaudalen Pol des Magens. Es bedarf wohl keiner besonderen Betonung, daß bei Formveränderungen des Magens, sei es durch gutartige Neubildungen,

wie Ulkus, insbesondere bei seinen Folgezuständen: den Spasmen bestimmter Abschnitte der Ringmuskulatur, durch Verätzungen usw., sei es durch bösartige, wie Karzinom oder das seltenere Sarkom erhebliche Abweichungen in dem Entfaltungsmechanismus ausgelöst werden können. Aus dem von der normalen Entfaltung abweichenden Verlauf lassen sich in der Regel schon wertvolle Rückschlüsse auf die vorliegende Erkrankung machen.

Die Füllung des Magens nach seiner Entfaltung erfolgt nach Kaufmann und Kienböck bei breiigen Nahrungsmitteln so, daß man eine Kugelschalschichtung und außerdem eine Etagenschichtung, unterscheiden kann.

Die erst aufgenommenen Portionen umgeben die später zugeführten schalenförmigen, nur der zuletzt gegessene Brei bildet, der kleinen Kurvatur angelagert, einen Keil mit nach unten gerichteter Spitze. Je stärker die einzelnen Schichten mit zunehmender Füllung abwärts und peripherwärts nach der großen Kurvatur abgedrängt werden, um so dünner wird auch der Durchschnitt der einzelnen Schalen. Die zweite Schichtungsmöglichkeit ist folgende: Von der ursprünglichen Lagerung an der kleinen Kurvatur unterhalb der Einmündungsstelle des Ösophagus werden durch neue Speisezufuhr die zuerst eingeführten Ingesten verdrängt und es kommt dabei zu einer etagenmäßigen Lagerung übereinander. Auch die Zufuhr fester Speisen ergab im wesentlichen die gleichen Gesetzmäßigkeiten der Schichtung wie bei der Aufnahme breiiger Nahrungsmittel. Das Trinken von Flüssigkeiten auf den gefüllten Magen führt zu verschiedenen Bildern. In dem einen Fall bildet das Wasser eine horizontale Schicht über den festen Speisen, in dem anderen Falle eilt die Wismutaufschwemmung größtenteils an der Magenstraße entlang zur Pars pylorica.

Grödel bestätigt neuerdings im großen und ganzen die Beobachtungen von Kaufmann und Kienböck. Er macht noch aufmerksam, daß nach vollendeter Höhenentfaltung eine Rückwärtsbewegung des Chymus der großen Kurvatur entlang einsetzt und daß bei stärkerer Füllung die Verteilung der Speisen so ist, daß die zuerst eingeführten der großen Kurvatur und die zuletzt zugeführten der kleinen Kurvatur angelagert sind. Ferner soll die Konsistenz der Speisen während der Nahrungsaufnahme auf den Schichtungsprozeß ohne größeren Einfluß sein. Doch werden sehr dünnflüssige Speisen, Getränke usw. nach kürzerer Zeit durch die schwereren Ingesten nach oben verdrängt und imponieren dann als eine hellere Schicht zwischen der lichten Magenblase und dem dunklen Schatten der wismuthaltigen Speisen.

Beobachtet man während der Aufnahme einer Kontrastmahlzeit den unteren Magenpol, so kann man ein allmähliches Abwärtswandern desselben feststellen (Figur 4). Dies ist nun nicht etwa durch ein Nachlassen des Tonus bedingt, die erwähnten Untersuchungen von v. Bergmann und Weber stehen dieser Annahme entgegen, sondern durch die Schwere der Speisen. Hierbei möchte ich aber darauf hinweisen, daß der Zusatz von 50 oder 75 g Metallsalz kein unphysiologischer ist und daß sicherlich manche gewöhnliche Mahlzeit ein gleiches, wenn nicht größeres Gewicht aufweist, wie unsere Konstrastmahlzeiten.

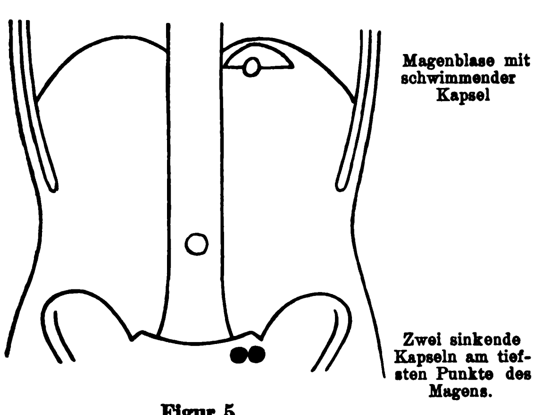
Das Fassungsvermögen des Magens ist ein wechselndes, da es ja

von dem Sättigungsgefühl reguliert wird, das nach Neisser und Bräuning von dem intragastralen Drucke und der Konsistenz der Speisen abhängig ist. Erhöhung des intragastralen Druckes durch Schnüren jeder Art (Leibriemen) führt das Sättigungsgefühl schneller herbei. Forziert man die Nahrungszufuhr so, daß eine doppelte Kontrastmahlzeit aufgenommen wird, so tritt, wie Grödel als erster zeigte, in der Form des Magens eine Änderung nicht ein. Es erfolgt nur eine Größenzunahme nach allen Richtungen.

Figur 4.
Allmähliches Tiefertreten der unteren Magengrenze bei zunehmender Belastung. Lage einer sinkenden W. Kapsel im nüchternen Magen, große Kurvatur des Magens nach Aufnahme von 2, 5, 10, 18 gehäuften Löffeln der Kontrastmahlzeit.

Die sekretorische Funktion des Magens läßt sich radiologisch auf verschiedene Weise prüfen.

Um sich zu überzeugen, ob auch der nüchterne Magen leer ist, benutzt man zweckmäßig nach einem Vorschlage von Fujinami die sog. Kohn-Kästleschen Wismutkapseln. Eine schwimmende, die das Niveau einer event. Flüssigkeitssäule zeichnet und eine sinkende, die den kaudalen Pol des Magens erkennen läßt. Liegen beide Kapseln nebeneinander, so ist der Magen leer. Aus der Distanz beider Kapseln kann man andererseits auf die Menge der vorhandenen Flüssigkeit schließen. Kästle gibt an, daß durch diese Methode Flüssigkeitsmengen bis zu 30 g; Heukamp sogar bis zu 15 g nachgewiesen werden können. Uns hat sich diese Methode bei Magensaftfluß sehr gut bewährt. Fig. 5 zeigt in anschaulicher Weise den Befund bei einem Kranken mit organischer Pylorusstenose und Stauungsdilatation. Es wurden ca. $1^1/_2$ l flüssiger Mageninhalt ausgehebert. Erwähnen möchte ich nur noch, daß man sich durch Massage, Baucheinziehen usw. überzeugen muß, ob auch die Kapseln ihren tiefsten Punkt erreicht haben. Dies ist der Fall, wenn die Kapsel bei Druck usw. nicht mehr nach unten, sondern nach rechts oder auch nach oben ausweicht. Die leichtere Kapsel schwimmt, wenn es gelingt, sie durch Tapotement zu einer tanzenden Bewegung zu bringen.[1])



Figur 5.

[1]) Die Kapseln werden von der Firma Polyphos in München vertrieben.

Bekannter als diese Untersuchungstechnik ist die von Schlesinger zuerst in der richtigen Weise gedeutete sogenannte intermediäre Schicht. Man versteht darunter eine hellere Zone, die über dem intensiven Schatten der Kontrastmahlzeit steht und oben an die helle Magenblase angrenzt. (Siehe Figur 37, 38, 41). Die Grenzlinie nach unten ist meist etwas verwaschen aber geradlinig, die obere Grenze ist vollkommen horizontal. Man sieht diese intermediäre Schicht bei Stagnation meist unmittelbar nach Aufnahme der Riedermahlzeit, die die leichtere Flüssigkeit nach oben verdrängt, auftreten. Bei Hypersekretion kann man in der Regel während der Durchleuchtung ihre allmähliche Entwicklung beobachten.

Schlesinger arbeitete nun eine Aziditätsbestimmung aus, die darauf beruht, daß durch die in der intermediären Schicht befindliche Salzsäure die CO_2 des zugeführten doppelkohlensauren Natrons freigemacht wird, die ihrerseits zu einer Vergrößerung der Magenblase führen muß. 1 Stunde nach Aufnahme der Riedermahlzeit wird eine Aufnahme des Magens gemacht und unmittelbar darauf werden 3 g Natr. bicarbon. auf 40 ccm Wasser einverleibt. 2 Minuten später erfolgt abermals eine Aufnahme. Ein Vergleich der beiden Magenblasen liefert die Unterlage für die Aziditätsbestimmung. Ausführlicher auf die Technik und ihre Fehlerquellen einzugehen, ist hier nicht möglich. Meines Wissens hat aber dieses Verfahren keine größere Verbreitung gefunden.

Schwarz hat schon vor längerer Zeit eine Methode zur Aziditätsbestimmung mittels einer Fibrodermwismutkapsel (4 g Bismut. metall. pulveris. und 0,25 g peps. pur. neutral.) angegeben, deren Zuverlässigkeit auch Jolasse anerkennt. Nach einem gewöhnlichen Probefrühstück schluckt der Kranke die vorher in Wasser geweichte Kapsel. Eine kurze Durchleuchtung liefert schnell den Beweis, daß die Kapsel sich auch wirklich im Magen befindet. Der Patient nimmt darauf linke Seitenlage ein. Nach $1^1/_2$ Stunden erfolgt die zweite Durchleuchtung, bei der die geschlossene Kapsel als scharf begrenzter, kreisrunder Fleck, die geöffnete sich durch einen bandartigen Beschlag der großen Kurvatur bemerkbar macht.

Die Eröffnungszeit der Kapsel läßt folgende Rückschlüsse auf die Aziditätsgrade zu:

Eröffnung der Kapsel nach	$1^1/_2$	Stunden bedeutet	Hyperazidität hohen Grades
„ „ „ „	2—	„ „	Hyperazidität ger. Grades
„ „ „ „	$2^1/_2$	„ „	normale Azidität
„ „ „ „	$3^1/_2$	„ „	Subazidität mäßigen Grades
„ „ „ „	$4\text{-}4^1/_2$	„ „	Subazidität höheren Grades

Ist nach 5 Stunden die Kapsel noch geschlossen, markiert sie sich also als scharfer runder Fleck, so besteht Anazidität.[1])

Die motorische Funktion des Magens können wir radiologisch auf zweierlei Weise, indem wir nämlich die Peristaltik und die Austreibungszeit der Speisen beobachten, prüfen.

Wir unterscheiden heute zwei resp. drei Wellenbewegungen des Magens.

An der großen, seltener an der kleinen Kurvatur lassen sich kleine unregelmäßige Zacken, die den großen peristaltischen Wellen aufsitzen, häufig nur auf guten Blitzaufnahmen erkennen. Über das Antrum hinaus sind sie kaum zu verfolgen.

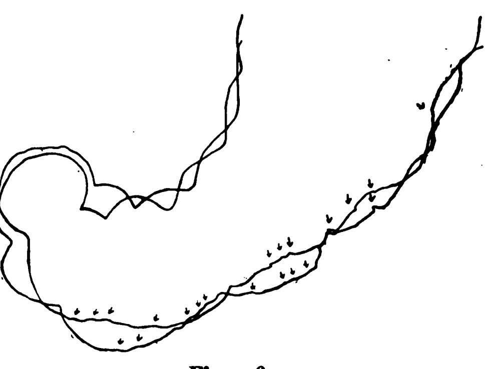
---

[1]) Die Kapseln werden von der Biberapotheke, Wien IX, Porzellangasse 5 in den Handel gebracht.

Die Form dieser Wellen ist eine mannigfaltige, bald spitzwinklig, bald rundlich. Sehr oft erscheint die kleine Einstülpung wie verschleiert, als wenn der Wismutbrei an dieser Stelle weniger dicht, d. h. verflüssigt worden wäre.

Das bis jetzt vorliegende Material über diese Form der Magenbewegung ist noch sehr gering. Ich verzichte daher auch auf Einzelheiten dieser Wellen wie Größe und Tiefe einzugehen. Welchem Zweck sie dienen, ist gleichfalls noch nicht festgestellt.

Figur 6 zeigt diese Art der Wellenbewegung. Die Zeichnungen sind aus Aufnahmen einer kinematographischen Serie entnommen.



Figur 6.

Die großen peristaltischen Wellen, die unterhalb der Incisura cardiaca His beginnen, sind gerade in letzter Zeit eingehend studiert worden. Trotzdem kann man heute von einer befriedigenden Klärung dieses Gebietes noch nicht sprechen. Bekanntlich sind sie am stärksten wahrnehmbar an der großen Kurvatur, weniger intensiv an der kleinen. Grödel führt diesen Unterschied auf unsere Technik zurück. Sick erklärt ihn nach meiner Ansicht treffender durch die stärkere Anordnung der Längsfasern, die ein deutlicheres Hervortreten der Wellenbewegung verhindert.

Der normale Magen zeigt in seinem obersten Abschnitt keine, in seinem mittleren flache Wellen, die sich nach der Pars pylorica mehr und mehr vertiefen und schließlich zur Abschnürung des sog. Antrums führen können. Die allmähliche Zunahme der Wellentiefe hängt von der zunehmenden Schichtdicke der Muskularis ab. Es erscheint daher ganz zweckmäßig, an die Resultate der Albert Müllerschen Arbeit zu erinnern, der fand, daß die Erweiterung und Verkleinerung des Magens nicht so sehr durch Kontraktion der einzelnen Muskelelemente als vielmehr durch deren Umschichtung erfolgt. Je nach dem Dehnungszustand der Wand kommen diese Elemente neben oder übereinander zu liegen. Der Ausgangspunkt und die Tiefe dieser Wellenbewegung sind auch bei völlig gesunden Mägen auffallend verschieden. Schicker, der zahlenmäßig den Beginn der Peristaltik feststellte, beobachtete, daß in 94% ohne Rücksicht auf Form oder Azidität die Wellenbewegung sofort nach den ersten Bissen einsetzt. Bei der Beurteilung dieser Resultate dürfte es von Interesse sein, an die Erfahrung Grödels zu erinnern, der eine innige Abhängigkeit von Beginn der Peristaltik und äußerem Reiz, wie Druck des Leuchtschirmes, feststellte. Der Rhythmus der Peristaltik ist ein wechselnder. Sick spricht ihr aber keineswegs jede Regelmäßigkeit ab, sondern vermutet in Anlehnung an physiologische Beobachtungen, daß auch beim Menschen eine bestimmte, wenn auch nicht strenge Periodizität der Wellenbewegung besteht, deren deutliches Erkennen vielleicht durch schwächere vor dem Schirme nicht

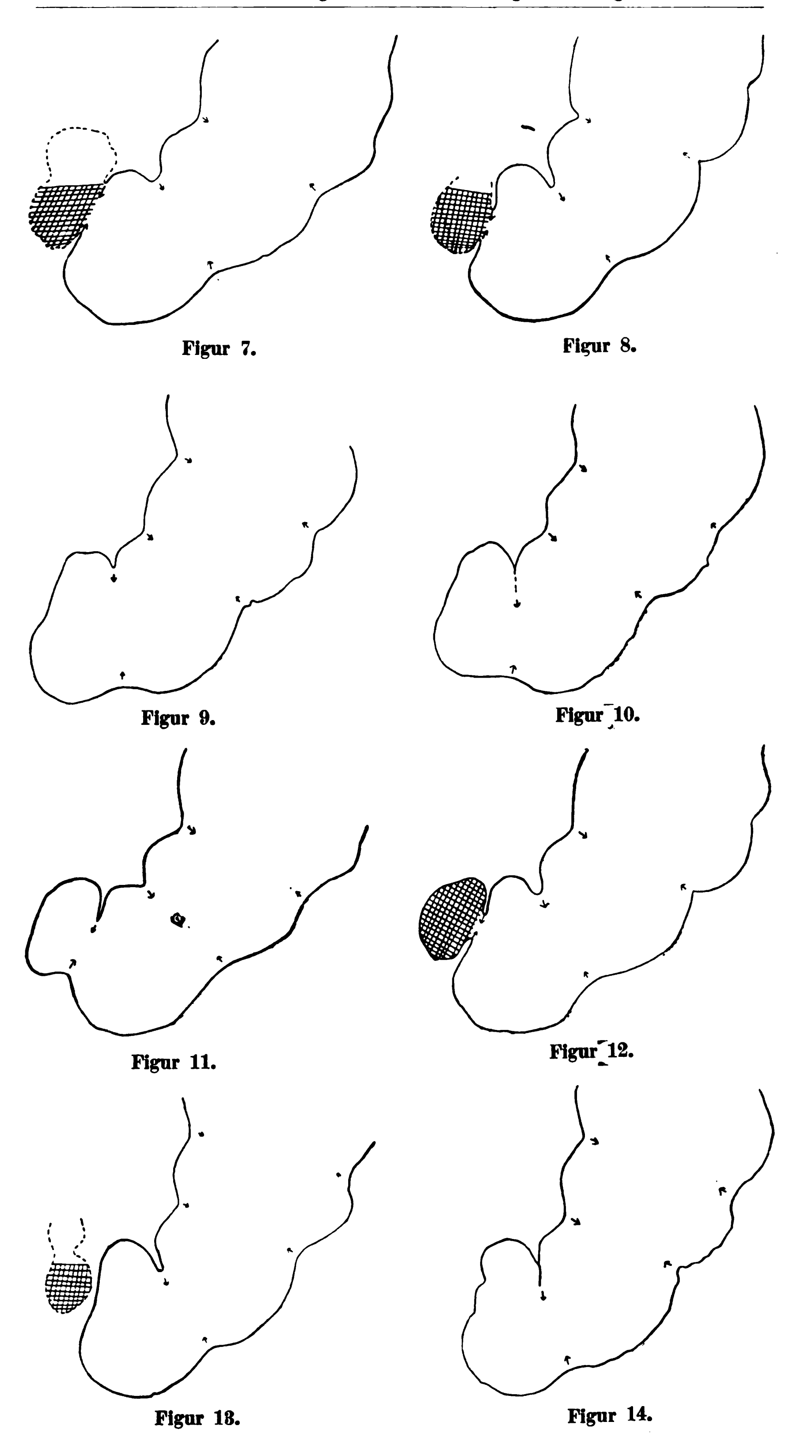
wahrzunehmende Bewegungen verhindert wird. Die Angaben über die Dauer der einzelnen Bewegungsphasen sind verschieden. Kaufmann und Holzknecht gaben sie zuerst auf 22 Sek. an. Kienböck und Kaufmann ermittelten 18—22 Sek. und Sick berechnet dieselbe auf 20—30 Sek. Die physiologische Schwankungsbreite ist demnach eine sehr große. Schicker kontrollierte die Frequenz der Wellen in den drei Hauptphasen der Verdauung. Er fand am Anfang 21 Sek. in der Mitte und am Schluß 20 Sek. Das zeigt, daß die Peristaltik am Anfange der Verdauung langsamer verläuft wie später. Wenn auch die durchschnittliche Dauer der einzelnen Wellenbewegungen bei Magengesunden 20,4 Sek. nach seinen Ausführungen beträgt, so kann der Ablauf einer Welle vom Fundus bis zum Pylorus doch selbstverständlich ganz andere Werte aufweisen. Schicker z. B. ermittelte eine Bewegungsdauer bis zu 40 Sek. Auf die Schnelligkeit der Wellenbewegung wirkt eine Hyperchlorhydrie in verlangsamendem Sinne ein, während bei Subaziden und Achylischen eine rascher ablaufende Peristaltik die Regel ist. Bei organischen Veränderungen der Magenwand kann eine regellose Beeinflussung des peristaltischen Tempos vorliegen. Beschleunigung, Verlangsamung, normaler Ablauf und größere Pausen in der Wellenbewegung kommen hier zur Beobachtung.

Was nun die Tiefe der großen Wellenbewegung anbetrifft, so treten unter normalen Verhältnissen an der Grenze zwischen oberem und mittlerem Drittel des Magens, wie erwähnt, flache Wellen auf. An der Stelle des Ursprungs etabliert sich für die Dauer der Phase eine tonisch flache Einziehung (Schwarz).

Pylorus wärts nimmt die Peristaltik an Tiefe zu, so daß in der Gegend des Sphinkter antri eine scheinbare Berührung der beiden Wellentäler statthaben kann. Daß auch die großen peristaltischen Wellen Ringwellen darstellen, kann ich durch kinematographische Aufnahmen (Figur 7—14) belegen. Diese Serie stammt von einem magenkranken Individuum, das eine außerordentlich intensive Peristaltik aufweist. Dieser Umstand ermöglichte auch die Fixierung der Wellenbewegung an der kleinen Kurvatur.

Eine abnorme Tiefenzunahme der Peristaltik kann aus verschiedener Ursache eintreten. Wir sahen die energischsten Abschnürungen bei Nervösen mit und ohne wesentliche Störung der Sekretionsverhältnisse (Figur 15). Tabora fand nach Salzsäurezusatz eine tiefere und lebhaftere Peristaltik mit verzögerter Entleerung. Bekannt ist ferner, daß bei organischer und funktioneller Stenose sehr tiefe Wellen, die ihren Grund in einer Hypertrophie der Muskularis (Zunahme der Schichtungsdicke) haben, auftreten können. Erwähnenswert ist, daß diese verstärkte Peristaltik gar nicht so selten nach kürzerer oder längerer Zeit einer auffallend flachen Wellenbewegung, die man als Ermüdungssymptom deuten darf, Platz macht. Eine kräftige Wellenbewegung scheint auch gleichzeitig einen normalen Tonus der Muskulatur vorauszusetzen, da man umgekehrt bei Atonie, Ektasie sehr häufig auffallend flache Wellen, die aber auch zum großen Teile durch die Abnahme der Schichtungsdicke bedingt sind, beobachten kann.[1])

[1]) Bei einem Vergleiche von Peristaltik und Tonus ist nach unserem Dafürhalten in der Schätzung der Größe des Tonus eine möglichst weitgehende



Figur 7.

Figur 8.

Figur 9.

Figur 10.

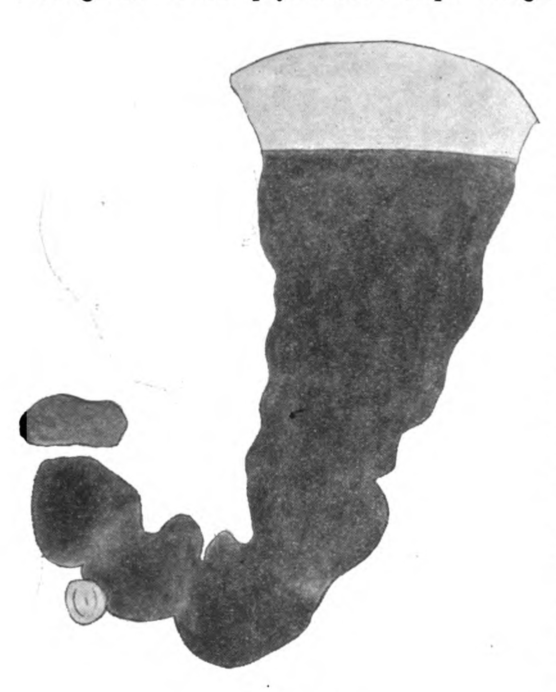
Figur 11.

Figur 12.

Figur 13.

Figur 14.

Tabora erzielte durch Ölzusatz gleichgültig, ob vor, während oder nach der Mahlzeit genommen, eine deutliche Abnahme in der Stärke der Peristaltik, die meist nach einigen Minuten vollständig aufhörte. Erst mehrere Stunden nach der Öldarreichung setzte die normale Bewegung des Magens wieder ein. Aus der Stärke der Wellenbewegung aber diagnostische Schlüsse zu ziehen ist nur im beschränkten Maße statthaft, da ja neben anderen Momenten der große Einfluß psychischer Empfindungen auf die Peristaltik schon lange als gesicherte Beobachtung (Lommel) anzusehen ist. Auch der Zustand der Muskulatur, den wir ja immer nur mit einer gewissen Wahrscheinlichkeit aus den vorliegenden klinischen Symptomen vermuten können, wird aus dem Bilde der Peristaltik keineswegs mit absoluter Sicherheit erkannt. Ich erinnere an die lebhafte oft segmentäre Abschnürung des Magens gerade bei Nervösen ohne jede organische Veränderung.



Figur 15.

Hochgradig gesteigerte Peristaltik bei einer 58jährigen Frau, die an Cholelithiasis litt und nach Probemahlzeit keine freie HCl, 15 Ges.-Azidität hatte. Klinisch und radiologisch keine Anhaltspunkte für Ulkus.

Die Wellenlänge soll nach Grödel annähernd gleich der Länge resp. der Höhe des Antrums sein. Sie scheint aber auch von der Schichtung des Muskels abhängig zu sein, so daß bei stark gedehntem Magen längere und bei leerem Magen kürzere Wellen auftreten.

Grödel hat nun die Beobachtung gemacht, daß auf Serienplatten eine primär herabsteigende Welle, also ein Übergang der eben besprochenen peristaltischen Wellen in die sog. Antrumperistaltik, nicht festzustellen ist. Ließ er den Patienten erst in dem Augenblick der ersten Exposition das Abdomen an die Platte anpressen, den durch den Druck erzeugten Reiz also im Augenblicke der ersten graphischen Aufnahme wirken, so war stets nur der Beginn der sog., noch zu besprechenden, Antrumperistaltik wahrzunehmen. Niemals aber wurde diese Bewe-

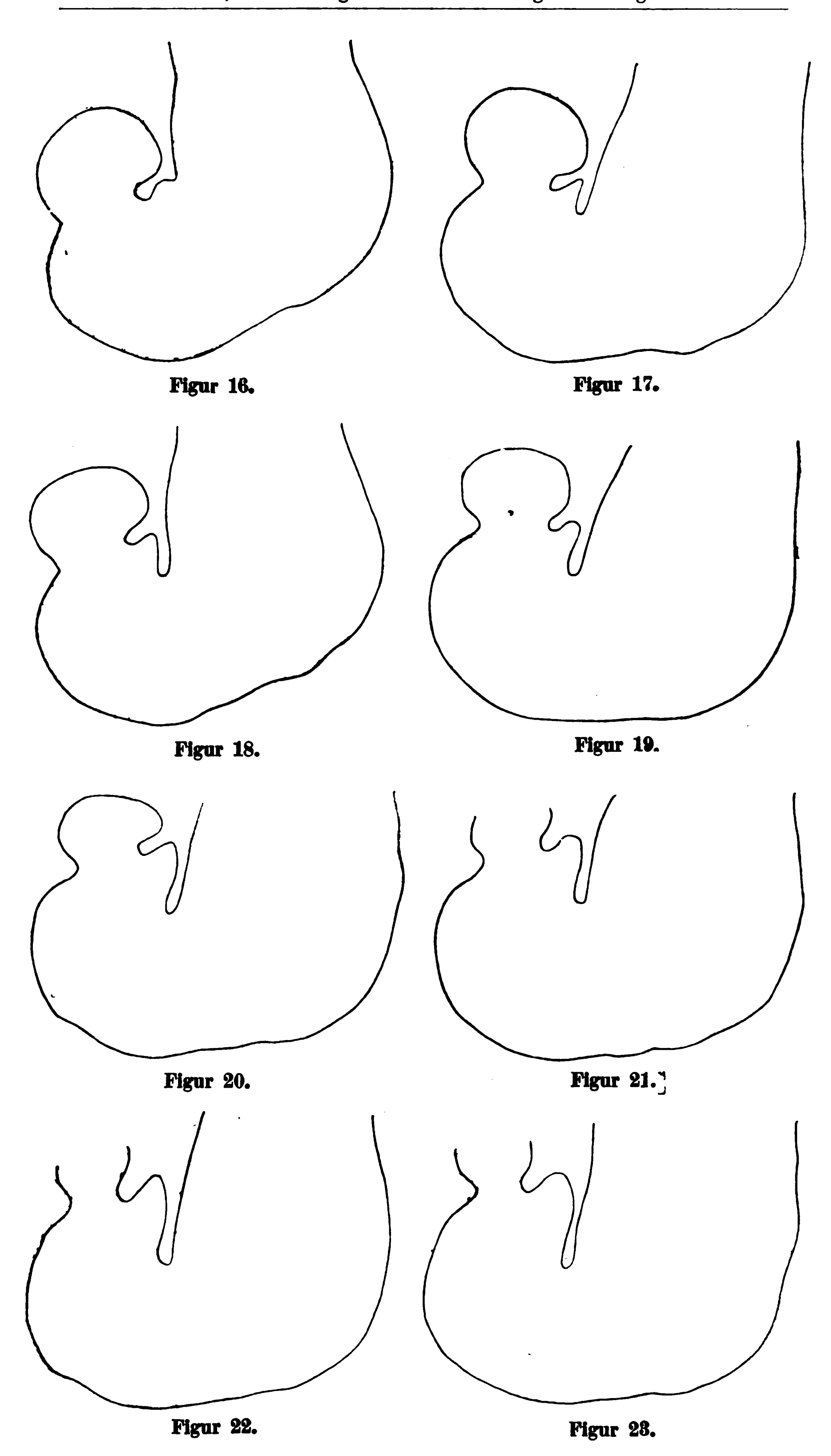
Vorsicht am Platze; denn in dieser Frage wird, was ohne Zweifel auch Sick schon empfindet, in der Radiologie augenblicklich mehr behauptet als bewiesen ist. Es fehlen meines Wissens vergleichende Untersuchungen über Peristaltik und Tonus bis jetzt überhaupt. Wir hoffen demnächst über einschlägige Versuche berichten zu können.

gungsform in der Mitte oder am Ende festgehalten, was, wenn die Erregung der Bewegung von oben erfolgte, doch wohl hin und wieder der Fall sein müßte.

Von den Momenten, die zur Erregung der großen rhythmischen Wellen führen, nennt Grödel den beim Einsetzen der Antrumperistaltik kardiawärts zurückfließenden Chymus. In welchem Umfange die von ihm aufgestellte Hypothese auch von anderen Untersuchern bestätigt wird, läßt sich naturgemäß heute nicht überschauen. Unser Material ist zu klein, um zu dieser Frage schon Stellung nehmen zu können. Wie Grödel selbst einräumt, stehen seine Ausführungen mit der geltenden röntgenologischen Ansicht im Widerspruch.

Unsere Kenntnisse der Peristaltik der Pars pylorica, der sog. Antrumperistaltik sind in den allerletzten Jahren durch Serienaufnahmen sehr erweitert worden. Die Frage, ob man in ihr und den eben besprochenen großen rhythmischen Wellen zwei gesonderte Systeme zu erblicken hat, ist erst durch die von Grödel geäußerten Anschauungen aufgeworfen worden. Es ist aus didaktischen Gründen zweckmäßig, die Antrumsperistaltik so zu besprechen, als wenn sie ein System für sich darstellte. Das was uns frühere, sehr fleißige Beobachtungen lehrten, fiel zum größten Teil als Rieder und seine Mitarbeiter durch Serienaufnahmen, die sog. Bioröntgenographie, die Feinheiten dieser Bewegungsform ausführlicher und objektiver zur Anschauung bringen konnten. „Die Bioröntgenographie zeigte, daß eine völlige Trennung des Magens in zwei Teile im Verlauf der Verdauungstätigkeit nicht vorkommt und daß es ein streng lokalisiertes Antrum pylori im früheren Sinne nicht gibt. In demselben Maße als das alte Antrum verschwindet, entwickelt sich das neue von seiten des Magenkörpers her und rückt schließlich vollständig an die Stelle des alten, während der Vorgang der antralen Neuformation bereits wieder begonnen hat. Die an der Umbiegestelle der kleinen Kurvatur auftretende Einstülpung der Magenwand greift wie eine Schaufel in den Mageninhalt hinein und treibt den Chymus pyloruswärts. Da aber eine völlige Trennung der Pars pylorica von dem Kardiateil des Magens nicht stattfindet, fließt auch jedesmal eine bestimmte Menge des Inhaltes der Regio pylorica in den Hauptmagen zurück.“ Seit dieser ersten Publikation sind nun, wenn auch spärlich, weitere Veröffentlichungen kinematographischer Beobachtungen erfolgt. Insbesondere hat sich Grödel auf diesem Gebiete ein Verdienst erworben. Wir selbst haben mit einem Serienapparat, den uns die Reiniger, Gebbert & Schall A. G. in der liebenswürdigsten Weise zur Verfügung gestellt hatte, bioröntgenographische Aufnahmen ausgeführt und wir möchten das interessante Spiel der Peristaltik der Regio pylorica folgendermaßen schildern.

Überblickt man eine fortlaufende Serie von Magenaufnahmen, so erkennt man, daß die Peristaltik der Regio pylorica mit einer Einstülpung der Magenwand an der Umbiegestelle der kleinen Kurvatur augenfällig wird (Figur 16—27). Ihr gegenüber an der großen Kurvatur entsteht in der Regel gleichzeitig meist aber eine seichtere Einschnürung. Es läßt sich nun unschwer durch Übereinanderzeichnen der gewonnenen Bilder (Figur 28), wie dies als erster Rieder und seine Mitarbeiter taten, ein Vorwärtsschreiten dieser ohne Zweifel ringförmigen Welle be-



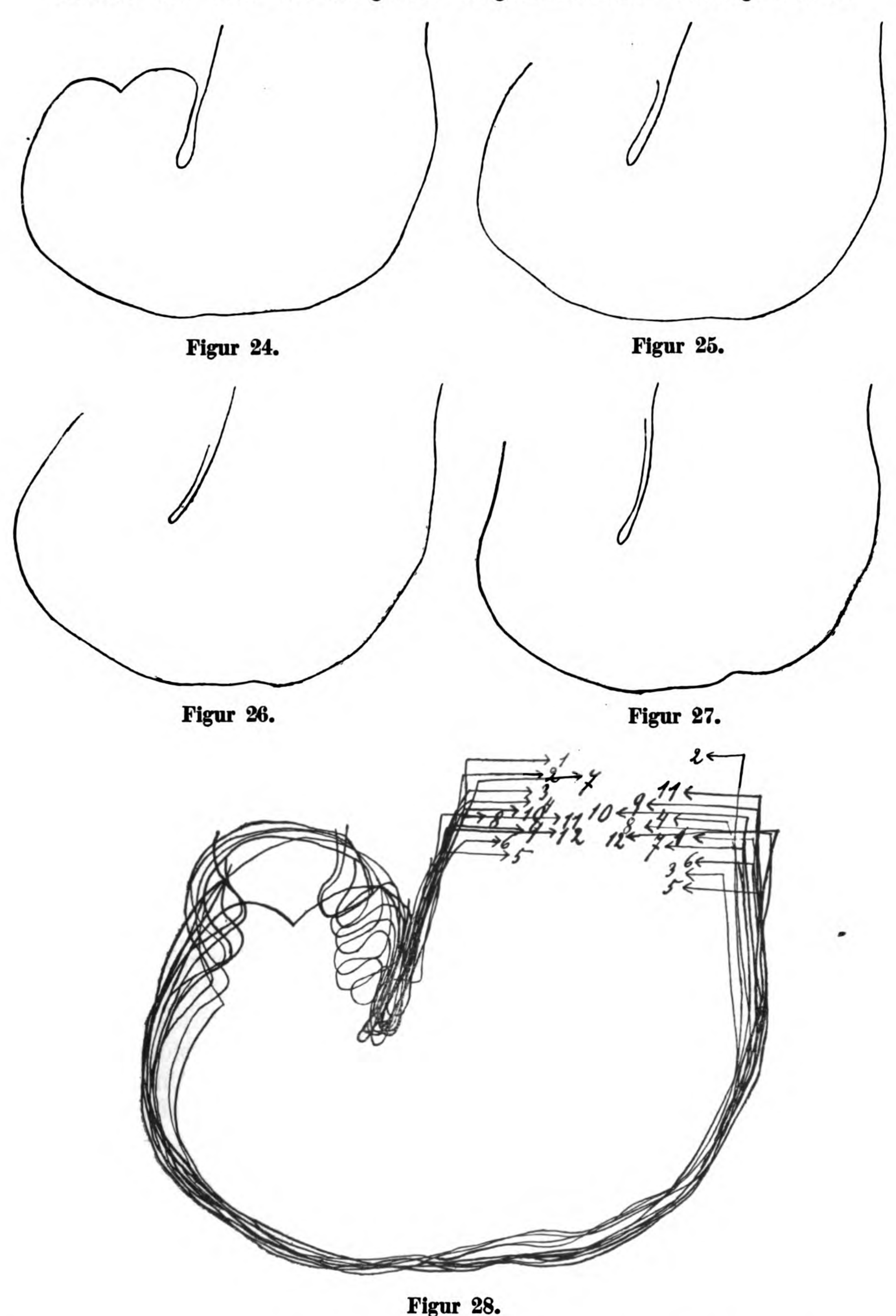
Figur 16. **Figur 17.**

Figur 18. **Figur 19.**

Figur 20. **Figur 21.**

Figur 22. **Figur 23.**

legen. Man sieht, daß die Ringwelle tiefer und tiefer wird und daß das Lumen der von der Ringwelle eingeschlossenen Öffnung kleiner



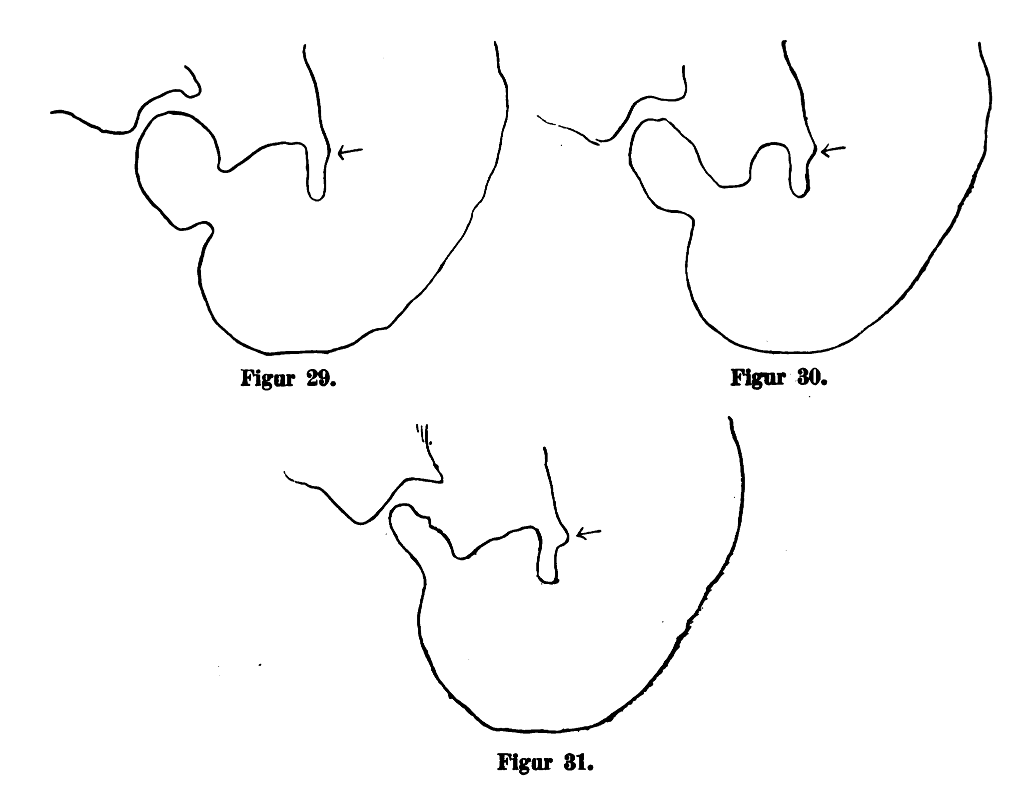
Figur 24. Figur 25.

Figur 26. Figur 27.

Figur 28.

wird. Es kommt in der Regel nicht zu einer Berührung der Wellentäler, das heißt es bleibt eine Kommunikation mit dem Hauptmagen bestehen. Hat die Ringwelle die Gegend des Sphinkter antri erreicht, so kann es, worauf als erster Grödel aufmerksam machte,

zu einer konzentrischen Kontraktion des Antrums, die bei geöffnetem Pylorus zu einer Entleerung ins Duodenum führt, kommen. Auch auf den von Rieder, Kästle und Rosenthal wiedergegebenen Serienaufnahmen läßt sich dieser Vorgang erkennen. In welcher Weise sich die Einstülpung an der kleinen Kurvatur vollzieht, zeigen in anschaulicher Weise Figur 29, 30, 31, die gleichfalls einer Serie entstammen.

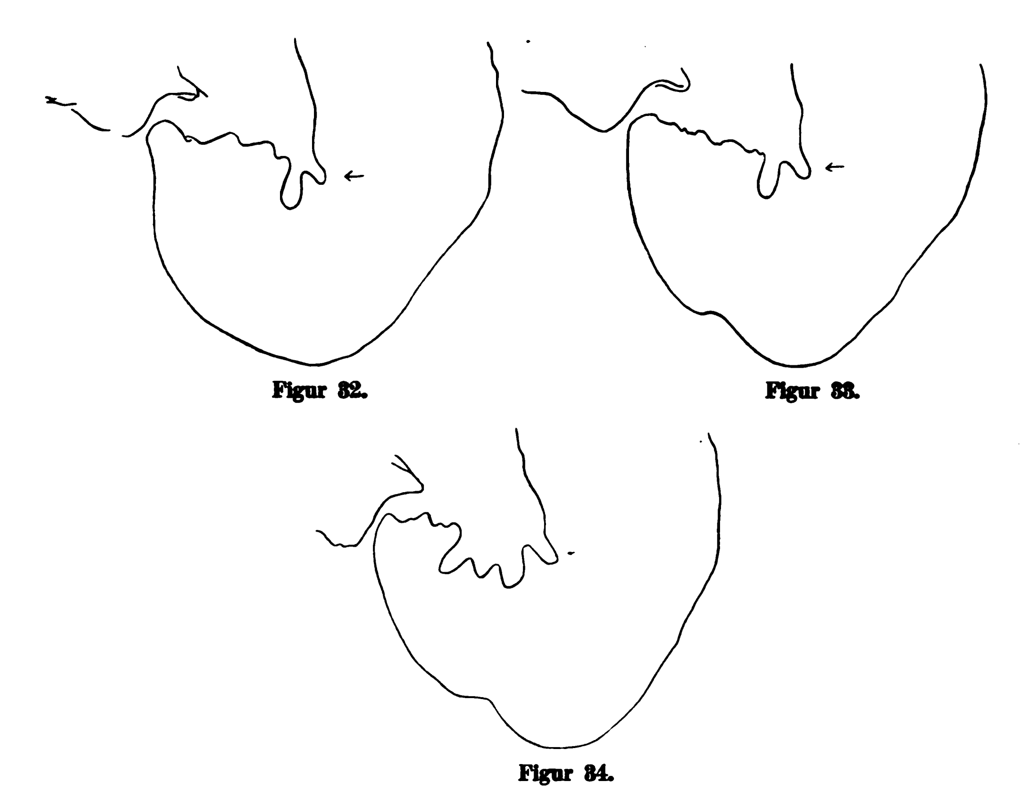


Figur 29. Figur 30.

Figur 31.

Noch vor völliger Entleerung des Antrums ist auch häufig diese Welle schon kräftig angedeutet und sie trägt nun bei ihrem weiteren Vorrücken, da die tiefer und tiefer werdende Ringwelle den Chymus vor sich hertreiben muß, gleichzeitig zur Entfaltung der Regio pylorica und des Antrums bei. Grödel unterscheidet nun zwei Bewegungsformen des Antrums, eine Auspreß- und eine Mischbewegung. Unter Umständen, deren Ursache nicht durchsichtig genug ist, kommt es nämlich nicht zu einer allseits einsetzenden Verkleinerung des Antrums, wie dies Figur 16—27 zeigen, sondern die Welle läuft über den Sphinkter antri und das Antrum selbst hinweg. Der Pylorus bleibt durch irgendeinen Reflex, vielleicht vom Duodenum ausgelöst, geschlossen und der Chymus prallt, wie Cohnheim sich in seiner Physiologie der Verdauung ausdrückt, gegen eine geschlossene Pforte. Es erfolgt aber in diesen Augenblicken eine gründliche Durchmischung des Antruminhaltes. Eine Ringwelle stellt die in Figur 32, 33, 34 festgehaltene Wellenbewegung augenscheinlich nicht dar. Sie scheint auch an Ort und Stelle entstanden zu sein. Eine Entleerung in das Duodenum ließ sich nicht nachweisen. Ein gesetzmäßiger Wechsel in den Aus-

preß- und Mischbewegungen besteht nicht, was an sich auch nicht auffallend ist, da eine Auspreßbewegung ein Offensein des Pylorus, das reflektorisch veranlaßt wird, voraussetzt (Grödel). Auch über die Häufigkeit der Antrumbewegung lassen sich zahlenmäßige Angaben nicht machen. Es ist nicht ausgeschlossen, daß bei normal ablaufender Verdauung, wo jeder äußere Reiz fehlt, längere Perioden der Ruhe mit denen



Figur 82. Figur 83.

Figur 84.

einer lebhaften Antrumbewegung abwechseln. Grödel hebt noch hervor, daß Form und Tiefe dieser Bewegungsform in keinem absoluten Abhängigkeitsverhältnis stehen zu der Peristaltik des übrigen Magens, so daß bei peristaltisch ruhigem Magen häufig konzentrische Verkleinerungen des Antrums auftreten und bei lebhafter Magenperistaltik die peristaltische Welle über den Sphinkter antri hinweg läuft. Die Dauer der Bewegungsphase des Antrums wird bei leichtem auf die Bauchwand geübtem Druck auf 10—30 Sek. angegeben (Grödel). Mit zunehmender Entleerung des Magens werden auch die Abschnürungen des Antrums kleiner. Hat die Schlußkontraktion des Magens eingesetzt, so kann man fast keine Bewegungen mehr erkennen.

Die Frage, ob irgendwelche Beziehungen zwischen den peristaltischen Wellen und der Entleerungszeit bestehen, hat Schicker auf Anregung Dietlens geprüft. Er fand, daß hypertonische Mägen (Rinderhornform, Achylie) eine vertiefte Peristaltik, beschleunigtes Tempo und eine beschleunigte Entleerungszeit aufweisen. Hypotonische Mägen (längsgedehnte Mägen, Hyperchlorhydrie, Hypersekretion) fallen häufig durch flache Peristaltik, verlangsamtes Tempo

und eine verzögerte Entleerungszeit auf. Eine Mittelstellung in jeder Richtung nehmen die normalen Mägen ein. Grödel warnt mit Recht, die Entleerungszeit in allzugroße Abhängigkeit von der Stärke der Peristaltik zu bringen. Schickers Beobachtung hinsichtlich der verstärkten Peristaltik bei Achylie kann er nicht bestätigen. Ferner möchte ich auf die viel zu wenig begründete Unterscheidung in hyper- und hypotonische Mägen hinweisen.

Das Studium des Pylorus, der im geschlossenen Zustande als heller wismutfreier Streifen zwischen dem wismutgefüllten Antrum und dem Bulbus des Duodenums sichtbar wird, ist durch Serienaufnahmen nicht wesentlich gefördert worden.

Die Bestimmung der Austreibungszeit des Magens ist heute als eine der wichtigsten radiologischen Erhebungen zu betrachten. Betonen möchte ich noch einmal, daß die verschiedenen Kontrastmittel einen verschiedenen Einfluß, der wohl im wesentlichen von ihrem chemischen Verhalten abhängig ist, auf die Magenmotilität haben. Die noch zu erwähnenden Zahlen beziehen sich nur auf Bismut. carbonic. als Kontrastmittel und haben nur für die Riedersche Mahlzeit 350 g Mondaminbrei und 50 g Bismut Geltung. Haudek gebührt das Verdienst, durch das sog. Doppelmahlzeitverfahren die Prüfung der Motilität wesentlich vereinfacht zu haben. Nach seinem Vorschlage läßt man die Patienten morgens früh, sechs Stunden vor der Röntgenuntersuchung, eine vollständige Riedermahlzeit aufnehmen. Während Haudek in der Zwischenzeit noch eine Nahrungsaufnahme, wenn auch vorwiegend flüssiger Art gestattet, verbieten wir in der Zwischenzeit jeglichen Genuß von Speisen, da durch die spätere Zufuhr von Ingesten das mittlerweile in dem stark verflüssigten Mondaminbrei aussedimentierte Metallsalz länger im Magen zurückgehalten wird. Fujinami stellte z. B. fest, daß durch Nachtrinken von ca. 1 l Wasser die Austreibungszeit normaler Mägen um ca. 20% verlängert wird. Die Wismutmengen, die in den beiden Kontrastmahlzeiten und einer Wismutaufschwemmung enthalten sind, werden auch nach unserer Erfahrung ganz anstandslos vertragen.

Die Frist von 6 Stunden vor der Röntgenuntersuchung begründet Haudek stichhaltig damit, daß es im wesentlichen darauf ankommt, grobe Motilitätsstörungen, wie sie organischen oder funktionellen Pylorusstenosen eigentümlich sind, nachzuweisen. Es wird dabei verzichtet, die kürzeren Verzögerungen der Austreibungszeit, wie sie durch Hyperazidität, Parasekretion, Atonie und große Hubhöhe bedingt sind, festzustellen. In den Fällen, wo es wichtig ist die Entleerungszeit genau kennen zu lernen, muß man sich der Mühe unterziehen, in bestimmten kürzeren Intervallen zu durchleuchten. Die Austreibungszeit eines normalen Magens beträgt bei Riederscher Mahlzeit 3 Stunden mit einer physiologischen Schwankungsbreite von 2—6 Stunden. Dabei ist aber zu berücksichtigen, daß auch bei hochgradiger Veränderung des Pylorus niedrige Entleerungszeiten des Magens festgestellt werden können, wenn z. B. durch Infiltrationen ein Pylorus insuffizient geworden, also dauernd geöffnet ist. In solchen Fällen schützen aber andere radiologische Kriterien in der Regel vor Fehldiagnosen, z. B. die Schnelligkeit der Passage von Wismutwasser durch den Pylorus.

Haudek empfiehlt folgende Restgrößen nach 6 Stunden zu unter-

scheiden. Die Restgröße wird geschätzt, indem das Füllungsbild unmittelbar nach Aufnahme der zweiten Kontrastmahlzeit mit dem Rückstand der ersten verglichen wird und aus dem Umfange der Wismutingesten im Darm.

Ein winziger Rest im Magen nach 6 Stunden ist belanglos, da solch kleine Wismutmengen stundenlang zurückbleiben können. Die in den Darm übergetretenen Mengen zeigen durch ihre Lage, daß sie rechtzeitig den Magen verlassen haben.

Der Rest ist klein. Er beträgt bis ein Viertel der Kontrastmahlzeit (Austreibungszeit gleich 8—10 Stunden). Der Grund für eine derartig verschleppte Austreibungszeit kann liegen: in Hyperazidität, Parasekretion, Hypomotilität bei Atonie, in großer Hubhöhe, aber auch in Wandveränderungen.

3. Der Rest beträgt fast die Hälfte der Kontrastmahlzeit, mithin die Austreibungszeit ca. 12 Stunden.

4. Der Rest entspricht fast der ganzen Kontrastmahlzeit, die Austreibungszeit überschreitet 24 Stunden und mehr.

Motilitätsstörungen, die noch nach 6 Stunden Reste von der Hälfte oder mehr der Riedermahlzeit aufweisen, sind regelmäßig durch eine funktionelle oder organische Stenose des Pylorus bedingt.

Klinisch ist es außerordentlich wichtig, diese möglichst scharf gegen einander abgrenzen zu können, was ja bekanntlich durch die von Sahli angegebene Prüfung der rohen Motilität des Magens durch Wasser, das den Meringschen Reflex nicht auslöst, gelingt. Diese Methode ist aber für den Patienten sehr anstrengend und daher nur beschränkt verwendbar. Holzknecht und Fujinami haben sie deshalb vereinfacht, indem sie durch die schon erwähnten Kästleschen Wismutkapseln die Austreibungszeit des Wassers radiologisch feststellten. Heukamp ermittelte, daß 200 g Wasser durchschnittlich in 70 Minuten bei einer Schwankungsbreite von 55 bis 80 Minuten den Magen verlassen, Werte, die von den eben erwähnten Autoren bestätigt wurden. Es zeigt sich nun, daß bei funktioneller Pylorusstenose die Entleerungszeit häufig noch geringer (10—40 Minuten) als bei völlig gesunden Mägen ist, vielleicht dadurch bedingt, daß durch die tägliche Mehrarbeit sich Hypertrophie der Muskulatur mit Hypermotilität bei Wegfall des Hindernisses einstellt. Bei organischen Stenosen sind mit Ausnahme eines Falles (90 Minuten), der durch ein Karzinom veranlaßt war, stets höhere Werte (105—115 Minuten) ermittelt worden. Die häufiger anzutreffenden Sekretmengen im nüchternen Magen vermindern in der Regel den Wert dieser Methode nicht, da sie einfach mit dem Wasser entleert werden und sich nicht sofort wieder erneuern. Technisch ist noch zu bemerken, daß die Durchleuchtung in Intervallen von 20 Minuten gegen Ende der Entleerung von 10 Minuten erfolgt und daß man zweckmäßiger mehrere Kästlesche Wismutkapseln schlucken läßt.

Es lag nahe, bei Pylorusstenose durch gehärtete Kapseln von bestimmtem Umfang sich ein Urteil über die Größe der Verengerung zu bilden. Die Methode, die zuerst von Tornay empfohlen wurde, ist aber durchaus unzuverlässig, da sowohl Glutoid- wie auch Geloduratkapseln nach längerem Verweilen im Magensaft quellen und formbar werden. Ihre, wasserimbibierter Gelatine vergleichbare, Elastizität befähigt sie, durch Stenosen zu schlüpfen, die viel kleiner sind

als ihr Umfang. Am besten haben sich immerhin noch gut gehärtete Glutoidkapseln bewährt.

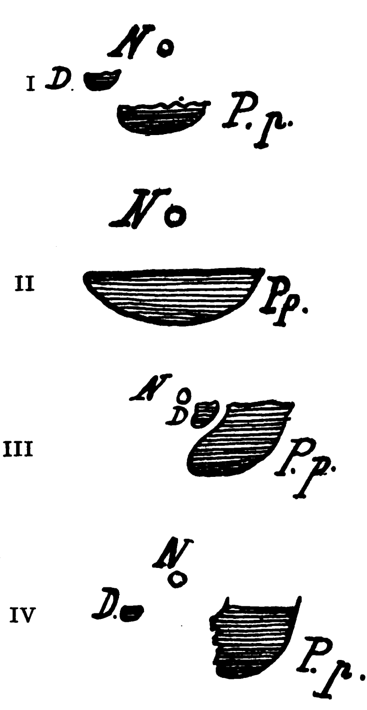
Häufig können wir schon aus der Lage und der Gestalt des Restes auf die vorliegende Erkrankung schließen (Figur 35).

Figur 35, I. Ein kleiner Rest, der nichts charakteristisches aufweist.

Ein großer weit nach rechts hinüberreichender und tiefstehender Rückstand in Form eines Halbmondes (Figur 35, II) ist charakteristisch für dekompensierte Pylorusstenose. Ein links gelegener mittelgroßer Rest mit steil aufsteigendem scharf begrenztem Stück der großen Kurvatur (Figur 35, III) spricht für Ulkus an der kleinen Kurvatur (Andeutung der schneckenförmigen Einrollung. Schmieden und Härtel). Ein mittelgroßer, links gelagerter Rest (Figur 35, IV), dessen rechte Grenze zackig ist und steil aufsteigt, ist für ein Karzinom der Pars pylorica sehr verdächtig.

Ferner ist es ganz zweckmäßig, durch ein Kästlesches Kapselpaar sich zu überzeugen, ob neben dem Reste noch eine größere oder kleinere Sekretmenge vorhanden ist, da das Fehlen von Magensaft unter Umständen eine wertvolle Bereicherung der diagnostischen Symptome z. B. bei Karzinomverdacht, ist (Fujinami).

Die Zuverlässigkeit der radiologischen Motilitätsprüfung mittels einer Kontrastmahlzeit kann durch vergleichende Untersuchungen mit unseren alten klinischen Motilitätsprüfungen erkannt werden. Dahin zielende Untersuchungen hat im größeren Umfange Bardachzi ausgeführt. Er fand, daß beim Auftreten von kleinen makroskopischen Resten meist auch die Röntgenmotilität gestört ist. Bisweilen passiert aber der Wismutbrei trotz sonstiger schwerer Retentionserscheinungen verhältnismäßig rasch den Magen. Andererseits kann auch bei Fehlen jeder makroskopischen Retention für die Kontrastmahlzeit eine verlängerte Entleerungszeit festgestellt werden.

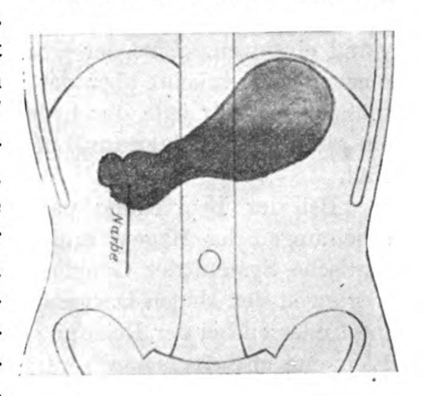


Figur 35.
Verschiedene Restgrößen nach Haudeck. N = Nabel, D = Anfangsteil des Duodenums, P. p. = Pars pylorica.

Diesen Beobachtungen können wir eine gleiche anschließen.

Der Kranke, der der Privatpraxis meines Chefs entstammt, hatte folgende Beschwerden. Über Tag völliges Wohlbefinden. Erst nachmittags gegen 5 Uhr setzen Druckgefühl, saures Aufstoßen, allgemeines Unbehagen und Brechneigung ein. Über Nacht steigern sich die Beschwerden häufig so, daß sie dem Patienten den Schlaf rauben. Zum eigentlichen Erbrechen kommt es nicht. Die Beschwerden treten also stets nur mehrere Stunden nach den konsistenteren Mittags- und Abendmahlzeiten auf.

Nach Aufname der Kontrastmahlzeit bot sich Bild 36. Die abnorm horizontale und hohe Lage des Magens mit weit nach rechts hinüberreichendem Pylorus ohne Ektasie sind durch Verwachsungen infolge einer früheren Operation bedingt. 3 Stunden nach Aufnahme der Riedermahlzeit ist der Magen leer. Eine Kontrolluntersuchung bestätigt den Befund. Dahingegen befördern Ausspülungen des Magens, die 6—7 Stunden nach der letzten Nahrungsaufnahme erfolgten, trotz leichter, gewiegter Kost, stets erhebliche Speisereste zutage. Es besteht hier also eine erhebliche Divergenz in den Resultaten der beiden Motilitätsprüfungen und zwar hat die radiologische in diesem Falle völlig versagt. Dies ist umso bemerkenswerter, als doch sonst die Kontrastmahlzeit ausreicht, um einen Pylorusspasmus (Haudek) zu erzeugen; denn der Grund der verschiedenen Resultate ist nach unserer Meinung darin zu sehen, daß die Kontrastmahlzeit die Bildung des stark sauren Magensaftes — der Kranke litt an einer hochgradigen Hyperazidität — beschränkte. Wurden dagegen Safttreiber, wie mit den großen Mahlzeiten eingeführt, so trat Hyperazidität, die Pylorusspasmus auslöste, auf. Der Erfolg der Atropintherapie bestätigte auch die Diagnose.



Figur 36.

Auch Jonas fiel schon der Gegensatz zwischen dem klinischen und radiologischen Verhalten des stenosierten Magens auf. Er konnte bei Belastung mit normaler Kost das Bild der dekompensierten und bei Belastung mit Riedermahlzeit das der kompensierten Pylorusstenose erheben. „In diesem Gegensatz, dem verschiedenen Verhalten der Muskularis bei verschiedener Belastung drückt sich ihre beginnende Erschlaffung, ihre Müdigkeit aus" (Jonas).

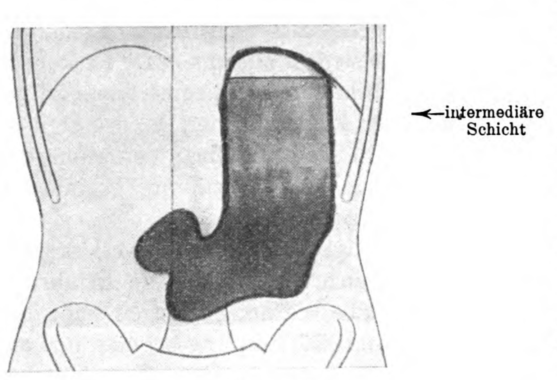
Wir halten es für ungemein wichtig, auf diese Unzuverlässigkeit der radiologischen Motilitätsprüfung hinzuweisen. Unsere Erfahrung bei Hyperazidität sollte eine eindringliche Warnung dagegen sein, daß man sich nur mit einer radiologischen Motilitätsprüfung begnügt und die erprobten sonstigen klinischen Untersuchungsmethoden vernachlässigt. In der radiologischen Motilitätsprüfung sollte man nur eine Bereicherung unserer Untersuchungsmethoden erblicken, nicht aber einen vollgütigen Ersatz für unsere alten, wenn auch dem Kranken häufig unbequemen, Verfahren zur Ermittlung der muskulären Suffizienz des Magens.

Hier ist auch noch die Gelegenheit kurz hinzuweisen, daß Wulach röntgenologische Studien über die Verweildauer verschiedener Nahrungssubstanzen angestellt hat. Kohlehydratmischungen verlassen in $2^{1}/_{2}$ bis $3^{1}/_{2}$, Eiweißmischungen in 5—6 und Fett in 7—$8^{1}/_{2}$ Stunden den Magen.

Eisler und Kaufmann verfolgten während der Entleerung die Distanz zwischen Flüssigkeitsspiegel und höchstem Punkt des Fundus, sowie zwischen Flüssigkeitsspiegel und tiefstem Punkt des Magens.

Sie fanden, daß bei genügend langer Beobachtung eine deutliche Verschmälerung des Abstandes der kleinen und großen Kurvatur nachzuweisen ist, ohne daß eine wesentliche Änderung der oben erwähnten Distanzen eintritt. Um den Breizylinder auf seiner ursprünglichen Höhe zu erhalten, muß also eine konzentrische Kontraktion der Magenwand einsetzen. Eine der Grundbedingungen für diesen Entleerungsmechanismus scheint aber der Verschluß der Kardia zu sein, denn es müßte sonst für jede durch den Pylorus abwandernde Chymusmenge ein gleich großes Quantum Luft nachströmen. Dies ist aber nicht der Fall.

Bei der Beurteilung pathologischer Formen und Bewegungserscheinungen des Magens muß man sich erinnern, daß ohne das automatische System der Ganglienzellen des Auerbachschen Plexus Bewegungen der Magen-Darmmuskulatur nicht möglich sind. Man wird infolgedessen bei der Reizung oder bei der Vernichtung dieser nervösen Elemente entsprechende Veränderungen, in dem ersten Falle sehr erhebliche gesteigerte Peristaltik, die bis zur Tetanie führen kann, in letzterem Ausfall jeglicher Bewegung zu erwarten haben. Es unterliegt auch keinem Zweifel, daß der Zustand der einzelnen Muskelzellen für den Ablauf der Bewegungsformen von Bedeutung sein wird, so ist z. B. zu erwarten, daß die allgemeine Entzündung der Magenwand, wie sie nach Säurevergiftungen auftritt, auch Änderungen der Peristaltik hervorruft. Es wird ferner das länger dauernde Ankämpfen der Magenmuskulatur gegen ein Hindernis am Pylorus in der Regel zu einer Hypertrophie der Muskelfibrillen führen. Gleichwie an anderen Organen schließlich eine Erlahmung des übermäßig angestrengten Muskels eintreten kann, so kommt es auch unter Umständen bei der Pylorusstenose zu einer Dekompensation, die uns ja schon lange klinisch und radiologisch bekannt ist. Man wird sowohl im Zustande der Kompensation wie in dem der Dekompensation bestimmte Änderungen der Peristaltik, die dem jeweiligen Zustande der Muskulatur parallel gehen, erwarten dürfen. Bei Infiltrationen der Magenwand, vor allen bei den bösartigen, wo es zu einer Vernichtung der nervösen und zu einer Änderung der Kontraktilität des Muskels kommt, wird man gleichfalls, wenn auch andere pathologische Erscheinungen der Peristaltik des Magens feststellen können.



Figur 37.
35 jähriger Kranker mit starker Supersekretion (48 freie HCl; 90 Ges.Azidität nach Probefrühstück), hohe intermediäre Schicht (Schlesinger) und pathologische Erweiterung des oberen Magenabschnittes (Sick).

Die Beobachtung der Magenform und -Bewegung soll es sich in allen klinisch verdächtigen Fällen angelegen sein lassen, auf Früh-

symptome beginnender Muskelschwäche und auf Ermüdungssymptome zu achten, da sie beim Fehlen sonstiger, eindeutiger Symptome häufig eine exaktere Diagnose ermöglichen.

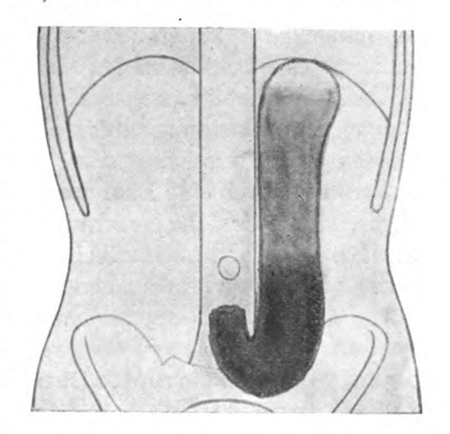
Als Zeichen beginnender Muskelschwäche macht Sick auf die Erweiterung des Magenfundus resp. der oberen zwei Drittel des Magens bei Supersekretion aufmerksam (Figur 37), die radiologisch daraus zu erkennen ist, daß kleine und große Kurvatur fast parallel nach abwärts laufen. Die Tonusabnahme ist nur an der oberen Hälfte des Magens zu konstatieren, während in solchen Fällen die Pars pylorica völlig normale Aktivität zeigt.

Bei beginnender Pylorusstenose kann man unter Umständen Perioden lebhafter Bewegung mit solchen auffallender Ruhe abwechseln sehen. In diesem Stadium der Erschlaffung wird auch der vorher lebhaft bewegte Magenabschnitt umgeformt. An Stelle der tiefen Segmentationen tritt eine ovale oder kugelige Gestaltung des unteren Magenteiles, die rein passiv durch die Schwere der Ingesten hervorgerufen wird.

Auch die Tonusänderungen bei Verätzungen des Magens, auf die weiter unten näher eingegangen wird, gehören hierher.

In ausgezeichneter, durch keine andere klinische Methode zu übertreffender Weise lassen sich radiologische Form- und Lageveränderungen des Magens nachweisen.

Wir sprechen von einem normalen Tiefstand des unteren Magenpols, wenn derselbe in Nabelhöhe steht. Trotzdem die Lage des Umbikulus eine variable ist und vor allem bei stark entwickeltem Abdomen kaum einen einwandsfreien Fixpunkt abgibt, wird allgemein der Tiefstand des Magens zu dem Nabel in Relation gebracht. An Versuchen, auf andere Weise eine Größenbestimmung des Magens herbeizuführen, hat es zwar nicht gefehlt. Zu einem brauchbaren Ergebnisse führten sie aber nicht.



Figur 38.
Unkomplizierte Gastropyloroptose bei einem 14 jährigen Mädchen.

Die echte Ptose des Magens, wie sie in ihrer reinsten Form häufig bei dem Typ. asthenicus Stiller auftritt, zeichnet sich radiologisch durch eine Senkung des unteren Magensackes, bedingt durch eine Längenzunahme des Magens und durch einen Tiefstand des Pylorus bei Erhaltensein des normalen Tonus aus. Das durch eine Gastroptose ausgelöste Röntgenbild ist äußerst charakteristisch (Figur 38). Der Magen bildet einen verhältnismäßig dünnen Schlauch, dessen Achse häufig etwas nach links geneigt erscheint oder senkrecht verläuft. Je nach dem Grade der Ptose reicht der kaudale Pol des Magens mehr weniger weit abwärts. Nicht so selten ist man über den erheblichen Tiefstand überrascht. Der aufsteigende Magenschenkel ist deutlich erhalten, wenn nicht vergrößert. Die Umbiegestelle an der kleinen

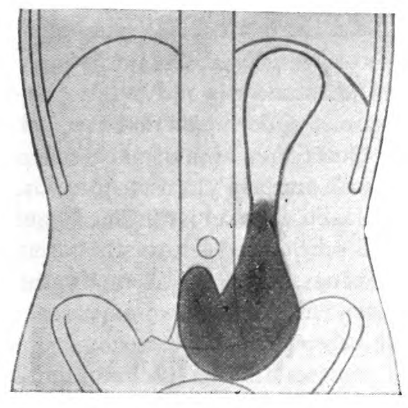
Kurvatur bildet einen spitzen Winkel. Der Pylorus steht tiefer als normal, ist nach links verlagert und beweglicher. Die von Grödel zuerst beschriebene Pyloroptose bei Gastroptose vermißten wir nie. Sie ist bedingt durch eine Lockerung der Aufhängebänder des Pförtners. Durch Palpation oder Lageänderung kann man sich leicht von der Beweglichkeit des Pylorus überzeugen. Grödel sieht in der Pyloroptose das Wesentliche der ganzen Veränderung. Holzknecht und Schürmayer hingegen fassen die Gastroptose als echte Ptose auf, indem sie annehmen, daß auch der zweite Fixpunkt des Magens, das Zwerchfell, sich senkt. Gestützt wird diese Anschauung dadurch, daß sich bei zahlreichen Fällen von Stillerscher Enteroptose ein tieferer Stand der Zwerchfellkuppe nachweisen läßt (Faulhaber). Der Tonus der Muskulatur ist bei Gastroptose vollständig erhalten. Eine Riedermahlzeit füllt infolgedessen auch den Magen bis auf die nicht charakteristisch veränderte, nur etwas kleine Magenblase. Es besteht mithin keine Größenzunahme in transversaler Richtung. Da die ptotischen Mägen aber länger als die normalgestaltigen sind, so ist zu ihrer Entfaltung auch eine größere Menge Flüssigkeit (50 ccm und mehr) nötig.

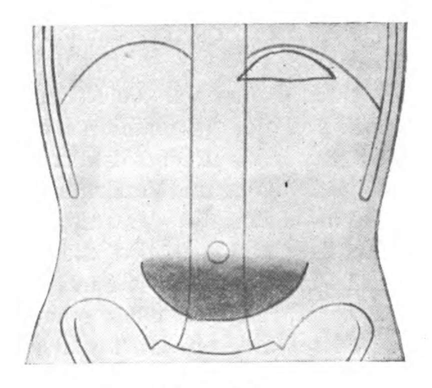
Die Austreibungszeit erleidet in sehr vielen Fällen von reiner Ptose keine Änderung. Nur so kann der Umstand, daß wir häufig eine erhebliche Gastropyloroptose ohne jede Beschwerden aufdecken, nicht überraschen. Es sind dies in der Regel Kranke mit Zeichen einer Asthenia universalis, bei denen durch anormale Wuchsform des Körpers auch ein anormales Längenwachstum des Magens bedingt ist (Bönniger). Von dieser konstitutionellen Gastroptose ist die zu trennen, die ihre Ursachen in einer plötzlichen Abmagerung, in der Ausbildung eines Hängebauches und in noch sonstigen Veränderungen, die zu einer Schlaffheit der Bauchmuskeln und dadurch zu einer Enteroptose führen, hat. Daß die mangelhafte Unterstützung des kaudalen Magenpoles durch die Senkung des Darmkissens bei zunehmender Belastung oder das gefüllte tief ins Becken herabhängende Kolon transversum auch bei leerem Magen unangenehme Sensationen infolge Zerrung an den Fixpunkten des Magens auslösen kann, erscheint sehr wahrscheinlich. Die konstitutionelle Gastroptose durch eine Binde zu behandeln ist überflüssig und auch erfolglos, da ihre Ursache ja nicht in einer mangelhaften Fixation zu suchen ist. Bei der durch Schlaffheit der Bauchdecken erworbenen Magensenkung kann eine gut sitzende Binde, da sie eine verloren gegangene Stütze der Intestina ersetzt, häufig ausgezeichnetes leisten.

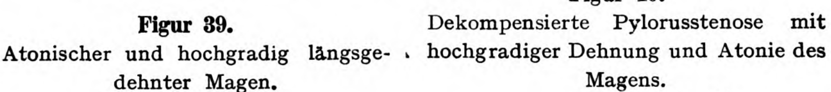
Sehr empfehlenswert ist es röntgenologisch zu kontrollieren, ob die verordnete Bandage auch wirklich ihren Zweck erfüllt, das heißt, daß sie dem Magen nach Möglichkeit seine normale Lage wiedergibt.

Von dem ptotischen Magen unterscheidet sich auch radiologisch durch gut wahrnehmbare diagnostische Merkmale der atonische. Das Wesen der Atonie besteht ja bekanntlich darin, daß der Magen nicht mehr so fest wie normalerweise seinen Inhalt umschließt. Als Folge des Nachlassens seiner peristolischen Funktion ist wohl auch die Dehnung des Magens bei zunehmender Belastung in transversaler und vertikaler Richtung aufzufassen. Faulhaber glaubt, daß der atonische Magen auch in nüchternem Zustande sich nicht so kontrahiert, wie das der

gesunde tut. Jedenfalls zeigt die Entfaltung des leeren Magens bei Atonie, daß die einzelnen Bissen nicht einen solchen Widerstand zu überwinden haben wie bei intakter Peristole. Die ersten Bissen fallen wie in einen schlaffen Sack. Der Entfaltungsprozeß ist nach 30 ccm Flüssigkeit nicht beendigt, sondern diese füllen nur den untersten Teil des Magens aus. Nach Aufnahme der Riederschen Mahlzeit bietet sich ein typisches Bild (Figur 39). Das Niveau der zugeführten Ingesten steht ungefähr in der Mitte de abführenden Magenschenkels. Die obere Hälfte desselben wird von einer keulenförmigen oder birnförmig ausgezogenen Magenblase gebildet, die, da der tonusschwache Magen die Luft nicht entleeren kann, häufig habituell ist (Faulhaber). Ungefähr dort, wo Magenblase und Kontrastmahlzeit sich berühren, zeigt der absteigende Schenkel eine Verjüngung nicht spastischer Natur. Der untere Pol des Magens steht in der Regel tiefer wie normal. Der untere Magensack ist erweitert. Die Lage des Pylorus richtet sich nach dem Grade der Dehnung des Magens. Bei stärkerer Magensenkung ist auch er nach links und unten verlagert und zeigt eine größere Beweglichkeit. Während Atonie und Tiefstand des kaudalen Magenpoles fast regelmäßig gleichzeitig festzustellen sind, vergesellschaften sich Gastroptose und Atonie keineswegs so häufig. Über die Stärke der Peristaltik liegen genaue Angaben nicht vor. Es können sowohl auffallend flache Wellen als auch völlig normal starke beobachtet werden. Schwarz bezeichnet als atonisch eine Magenwand, wenn der Aufschichtungszustand und die Aufschichtungsfähigkeit der Muskelelemente infolge Belastungsektasie gelitten haben. Da aber die Tiefe der Welle von der Stärke der Muskelschichtung abhängt, so müssen bei solchen Änderungen der Muskelwand flache Wellen die Folge sein. Aus







Figur 39.
Atonischer und hochgradig längsgedehnter Magen.

Figur 40.
Dekompensierte Pylorusstenose mit hochgradiger Dehnung und Atonie des Magens.

der mangelhaften Segmentation ergibt sich mangelhafte kleine Antrumbildung. Schwarz weist auch noch daraufhin, daß häufig bei atonischen Mägen die Welle an einem beliebigen Punkte stehen bleibt und sich ausgleicht, während 1—2 cm tiefer sich eine neue ausbildet. Die Austreibungszeit kann völlig normal sein. Sie ist aber nach unserer

Erfahrung fast regelmäßig verzögert. Wenn sich eine stärkere Dilatation, die als Folge länger dauernder Belastung aufzufassen ist, entwickelt, so ist die Motilitätsstörung größer. Gesellt sich zur peristolischen Insuffizienz auch noch eine peristaltische, dann kommt es zu einer deutlichen Verschleppung der Entleerung.

Die radiologischen Kriterien der Atonie sind, um sie noch einmal kurz zusammenzufassen, folgende:

1. Entfaltungsvorgang: die ersten Bissen fallen wie in einen schlaffen Sack.
2. Relativ niedriges Niveau der Ingesten nach Aufnahme der Kontrastmahlzeit.
3. Große birnförmig sich verjüngende Magenblase.
4. Nicht spastische Verjüngung der Mitte des absteigenden Magenschenkels.
5. Nur geringe Höhen-, dagegen hauptsächlich Transversal-Entfaltung des Magens durch weitere Zufuhr von Speisen.

Bezüglich der Trennung einer beginnenden Pylorusstenose von einer Atonie ist es zweckmäßig, nach einem Vorschlage von Markovic und Perusia die Entleerung bei rechter Seitenlage zu prüfen. Sie ist bei Stenose verlängert, während sie bei Atonie, da ja die Ingesten quasi über dem Pförtner stehen, normal ist.

Von der Gastroptose und Atonie läßt sich röntgenologisch sehr gut die durch Stauungsdilatation des Magens bedingte Veränderung trennen. Die oft riesige Volumenzunahme des Organes mit Schädigung seiner peristolischen Funktion gibt ein außerordentlich charakteristisches Röntgenbild (Figur 40).

Nach Aufnahme der Kontrastmahlzeit imponiert der Magen vor dem Schirme nur als großer tiefstehender Halbmond, der was wichtig ist, weit nach rechts hinüberreicht (vermehrte Rechtsdistanz nach Straus).

Nach Jonas soll die Rechtsdistanz (Abstand der rechten Magengrenze von der Mittellinie) normalerweise 3 Querfinger und weniger betragen. Eine Rechtsdistanz über 4 Querfinger kommt, abgesehen von Verdrängung und Verziehung des Magens, nur bei Pylorusstenose vor.

Von einem ab- oder aufsteigenden Magenschenkel ist in der Regel nichts zu erkennen. Da die spezifisch schwerere Kontrastmahlzeit die flüssigen Rückstände nach oben verdrängt, so ist der obere Kontur der Wismutingesten nicht scharf, sondern leicht verschwommen.

Dieser Befund ist für die dekompensierte Pylorusstenose, die häufigste Ursache der hochgradigen Stauungsdilatationen, charakteristisch. Hinsichtlich der Peristaltik ist noch nachzutragen, daß Kontraktionen überhaupt fehlen können oder durch ihre geringe Tiefe auffallen. Das Kardinalsymptom der Stauungsdilatation ist aber die hochgradig verzögerte Entleerung. Ein Rest nach 24 Stunden ist für organische Stenose absolut beweisend. Sollten doch noch Zweifel hinsichtlich eines Pylorusspasmus durch hochgradige Hyperazidität oder Saftfluß bestehen, so ist es möglich, durch Prüfung auf rohe Motilität die Differentialdiagnose zu sichern.

Bei beginnender Dekompensation ist das Bild insofern anders, als der Magen anfangs eine genügende Füllung, die einen ungeschwächten

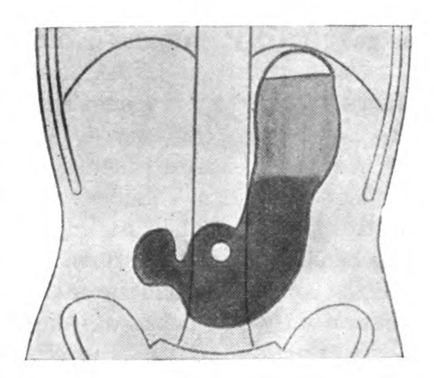
Tonus verrät (Figur 41), aufweisen kann. Die Peristaltik beginnt in solchen Fällen schon recht hoch mit tiefen Einschnürungen, die unter Umständen zu einer großballigen Segmentation des Organs führen kann. Bricht man aber die Untersuchung nicht zu früh ab, so fällt eine allmähliche Größenzunahme des Organs auf. Das Niveau des Breizylinders senkt sich und man kann ein Nachlassen des muskulären Tonus konstatieren. Gleichzeitig vollzieht sich auch ein Wechsel in der Peristaltik. An Stelle der tiefen Einschnürungen treten längere und seichtere Wellen. Die Umschichtung der Magenwand macht sich in der Dehnung des ganzen Organes und in der Höhenabnahme der Wellentäler bemerkbar. Unter Umständen kann man sich durch Kontrolluntersuchungen überzeugen, daß eine ausgesprochene Atonie mit überaus flacher Wellenbewegung, die auch gar nicht so selten in vollkommene peristaltische Ruhe übergeht, Platz gegriffen hat.

Bei einer gut kompensierten Stenose treten derartige Ermüdungssymptome nicht auf. Wenn auch verspätet, so gelingt es der verstärkten, eben beschriebenen Peristaltik doch, die Entleerung des Magens herbeizuführen.

Ich halte es für dringend nötig, hier nochmals das verschiedene Verhalten derartig geschädigter Mägen einem fein verteilten Wismutbrei und einer gewöhnlichen Kost gegenüber hervorzuheben.

Die eine beginnende Pylorusstenose aufdeckenden klinischen Symptome sind Fundussteifung, Hypersekretion, minimale Makroretention. Radiologisch läßt sich eine Vergrößerung der Rechtsdistanz über 4 Querfinger bei gutem Tonus, lebhafte Peristaltik und event. eine ausgesprochene intermediäre Schicht nachweisen (Jonas).

Aus einer lebhaften Wellenbewegung allein auf ein Hindernis am Pylorus zu schließen, wäre aber grundfalsch, da wie schon erwähnt, bei nervösen Leiden ohne jede organische Magenveränderung eine derartige Peristaltik festgestellt werden kann.



Figur 41.
Pylorusstenose mit hochgradiger Motilitätsstörung (Entleerungszeit mehr wie 24 Stunden) im Stadium kräftiger Peristaltik und guter Peristole.

Hier ist vielleicht auch die geeignetste Gelegenheit kurz hinzuweisen, daß Schwarz bei ausgesprochener Steifung des Magens eine enorme Dilatation des Organs mit ebenso langen wie tiefen fast dreieckigen Wellen beobachtete.

Da Jonas in der Antiperistaltik, der linksgerichteten Wellenbewegung, ein wertvolles Symptom für die Diagnose Pylorustenose sieht, so erscheint es angebracht, die Ansicht erfahrener Radiologen über diese Frage an dieser Stelle kurz zusammenzustellen.

Sick bestreitet das Auftreten einer echten linksgerichteten Wellenbewegung und glaubt, daß dieselbe vorgetäuscht wird, daß nämlich der

gegen den verengten Pylorus durch die verstärkte Peristaltik geschleuderte und wieder zurückflutende Chymus rein mechanisch die erschlaffte Magenwand vorbuchtet. Den Beweis für diese Erklärung sieht er darin, daß die rechtsläufige Wellenbewegung sofort von neuem einsetzt, sobald der Chymus sich im Magensack wieder gesammelt hat.

Da es aber Grödel gelang, bei Karzinom der Pars pylorica kinematographisch sowohl eine linksläufige rhythmische wie arhythmische Peristaltik festzuhalten, so dürften die von Sick erhobenen Einwendungen widerlegt sein.

Der Anschauung von Jonas, die Antiperistaltik als ein Frühsymptom der Pylorusstenose zu bezeichnen, tritt Haudek als zu weitgehend entgegen. Er wie Eisler glauben, daß die linksläufige Wellenbewegung bei organischer Veränderung des Magens oder des Duodenums ohne Rücksicht auf die Veränderung des Pförtnerlumens auftritt.

Diese Annahme Haudeks, daß nämlich die Antiperistaltik für eine organische Läsion charakteristischer sei wie für Stenose, hält Schwarz für nicht richtig. Er neigt wiederum der Ansicht zu, in abnormen Zersetzungsprodukten die Ursache für dieses auffallende Bewegungsphänomen zu sehen.

Jedenfalls kann man eine sehr starke Antiperistaltik bei dekompensierter Pylorusstenose mit stark saurem Inhalte beobachten.

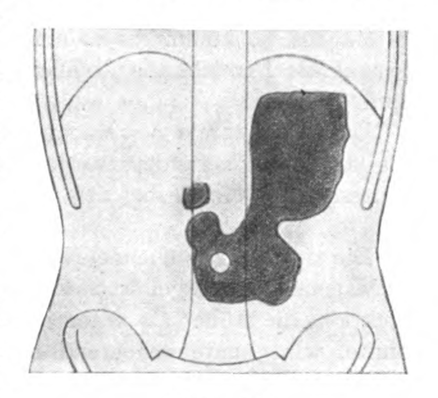
Keine der verschiedenen Erklärungsversuche befriedigt. Man muß die Beantwortung der Frage nach der Ursache der linksläufigen Wellenbewegung heute eben noch offen lassen. Künstlich gelingt es, sie bei Pylorusstenose durch grobe Nahrungsbrocken (Jonas) und durch Verabreichung von Öl (Dietlen) auszulösen. Nach Dietlens Feststellungen soll die Frequenz der Antiperistaltik der normalen, in die sie gelegentlich, besonders nach Ölgenuß, übergeht, gleich sein.

Verkleinerungen des Magens kommen in erster Linie durch Schrumpfungsprozesse vor. Da sie aber in der Regel maligner Natur sind, fällt ihre Besprechung mit der des Karzinoms usw. zusammen.

Auch der Gastrospasmus führt, wenn auch nur vorübergehend, zu einer deutlichen Volumenabnahme. Die Frage, ob überhaupt ein Gastrospasmus möglich ist und vorkommt, ist gerade in jüngster Zeit eingehender ventiliert worden. Bei der Anordnung der Magenmuskulatur ist von vornherein zu erwarten, daß sich eine krampfartige Kontraktion im wesentlichen auf die unteren zwei Drittel des Magens beschränkt und daß der Fundusteil, der ja auch normalerweise eine wahrnehmbare Peristaltik nicht aufweist, sich an solch stürmischen Bewegungen nicht so intensiv beteiligt, sondern passiv durch die kardiawärts verdrängten Chymusmassen ausgedehnt wird. Betrachtet man die einschlägigen Röntgenbilder, so bestätigt sich diese Annahme völlig. Die durch einen Gastrospasmus ausgelösten Formveränderungen des Magens müssen aus naheliegenden Gründen recht mannigfache sein. Er kann zu einer schlauchförmigen Verengerung der unteren zwei Drittel des Magens (Schlesinger), zu einem Unsichtbarwerden der Pars pylorica mit deutlicher Verschmälerung des absteigenden Magenschenkels und Auftreibung der Pars cardiaca (eigene Beobachtung), zu einer Form, wie sie der Holzknechtschen Rinderhornform des

Magens eigentümlich ist (Stierlin) oder, was wohl am häufigsten angetroffen wird, zu einer an die Sanduhrform erinnernden Gestaltsveränderung führen (Schlesinger, eigene Beobachtungen). Bei allseitiger Verkleinerung kann ein Bild hervorgerufen werden, wie wir es bei scirrhösen Schrumpfungsprozessen gewohnt sind zu sehen (Schwarz). Während des Gastrospasmus ist von einer peristaltischen Wellenbewegung nichts wahrzunehmen. Wir beobachteten aber, daß sowohl vor wie besonders nach Abklingen des Spasmus stürmische, tiefe Peristaltik den Magen förmlich durchschnitt.

Schwarz konstatierte bei Gastrospasmus eine auffallend rasche Entleerung des Magens, die sich sehr gut erklären läßt, wenn man daran denkt, daß die Mehrzahl der Längsfasern des Magens nicht in das Duodenum, sondern in die Tiefe des Muscul. sphinct. pylor. übergehen, um ihn zu durchsetzen und in mehrere Bündel zu teilen. Durch einen Kontraktionsreiz des Magens, der sich auf alle Muskelelemente erstreckt, wird durch die Verkürzung der Längsfasern bei gefülltem Magen der Pylorus aufgerissen werden müssen. Dieses Phänomen konnten wir bei unseren Fällen nicht konstatieren. Ferner machten Schlesinger und auch wir die Beobachtung, daß der Gastrospasmus selbst für die Kranken außerordentlich schmerzhaft ist. Unter der energischen Kontraktion krümmten sich unsere Patienten förmlich und was sehr interessant war, man konnte, als mit dem Aufhören des totalen Spasmus die tiefe Peristaltik einsetzte, feststellen, daß die Schmerzen mit den tiefen Einschnürungen wanderten. Durch diese Beobachtungen ist in einwandsfreier Weise der Nachweis eines echten, schmerzhaften Magenkrampfes geliefert.



Figur 42.
Stehende Kontraktionswelle bei Ulcus ventriculi. Das Bild stammt von einem 30jährigen Kranken, der seit 6 Wochen über Schmerzen nach dem Essen klagt, eine mäßige Hyperazidität und nach fleischfreier Kost Blut im Stuhl hatte. Der Einziehung gegenüber, an der kleinen Kurvatur, befand sich ein sehr empfindlicher, zirkumskripter Druckpunkt.

Was die Häufigkeit des Gastrospasmus anbetrifft, so müssen wir Waldvogel recht geben, daß er wahrscheinlich viel öfter auftritt, als wie man bisher annahm.

Die Möglichkeit aber, ihn aus klinischen Symptomen ohne Röntgenuntersuchungen zu diagnostizieren, möchte ich doch bezweifeln.

Bis jetzt sind Gastrospasmen radiologisch sicher festgestellt bei nervösen Erkrankungen (Stierlin, eigene Beobachtungen), sowie bei Intoxikationen: Nikotinabusus (Schwarz) und bei entzündlichen Veränderungen der Nachbarorgane, Cholezystitis und Cholelithiasis (Schlesinger). Waldvogel sah ihn bei Bleivergiftung, Nikotinabusus, Arteriosklerose der Bauchorgane und Neurasthenie, während er ihn bei Hysterie fast niemals beobachtete.

Neben einem totalen Spasmus der Magenmuskulatur hat uns die Radiologie in den letzten Jahren auch partielle tetanische Kontraktionen des Magens, die sich entweder auf die Ring- oder auf die Längsmuskulatur erstrecken, zur Anschauung gebracht.

Kommt es zu einem Spasmus bestimmter Abschnitte der zirkulären Fasern, so entwickelt sich ein Bild, das Rieder als „stehende Kontraktionswelle", Kaufmann als „fixierte Stadien peristaltischer Wellen" bezeichnet haben.

Die Ursache dieses auffallenden Phänomens darf man wohl in einem lokalen Reiz bestimmter Ganglienzellen des Auerbachschen Plexus erblicken (Figur 42).

Die erste hierhergehörige Beobachtung stammt von Jonas aus dem Jahre 1906. Es folgten dann weitere diesbezügliche Mitteilungen von Jolasse, Faulhaber, Schmitt, Schmieden-Härtel, Jonas, Rieder, Schlesinger, Stierlin, De Quervain und anderen. Während man bis vor kurzem annahm, daß derartige spastische Zustände fast ausschließlich bei Ulzerationen und Erosionen der kleinen Kurvatur auftreten, lehrten neuere Erfahrungen (De Quervain und Stierlin, Härtel), daß auch nach Abheilung der Defekte der Magenwand solche Veränderungen fortbestehen können. Ja es gelang De Quervain sowie Stierlin den Nachweis zu erbringen, daß auch bei völlig intakter Magenwand stehende Kontraktionswellen auftreten. Trifft der von der Geschwürsfläche ausgehende Reiz die Längsfasern des Magens, so kommt es zu einem Bilde, für das Schmieden und Härtel die Bezeichnung „schneckenförmige Einrollung des Magens" geprägt haben.

Das Röntgenbild des Magens kann durch diesen Spasmus gleichfalls hochgradig verändert werden, doch erscheint es praktischer, diese interessanten Befunde bei den radiologischen Ulkussymptomen abzuhandeln.

Die durch die stehende Kontraktionswelle bedingte Veränderung der Magensilhouette gehört zu den Bildern des Sanduhrmagens. Diese Affektion, die früher als selten galt und nur unsicher erkannt werden konnte, wird heute bedeutend häufiger festgestellt, da sie wie jede grobe Veränderung der Magenform radiologisch leicht und sicher nachzuweisen ist.

(Ein II. Teil folgt im nächsten Heft)

Beihefte zur „Medizinischen Klinik". 1913. 8. Heft.
Redigiert von Professor Dr. K. Brandenburg, Berlin.

(Aus der Mediz. Klinik zu Marburg, Direktor Geh.-Rat Professor Dr. Matthes.)

Neuere Ergebnisse der Radiologie des Magens.

Von

Privatdozent **Dr. Hürter.**

(Mit 75 Abbildungen.)

II. Teil.

Die weitere Erfahrung auf diesem Gebiete lehrte aber, daß nicht jede radiologisch nachweisbare Zweiteilung des Magens dem entspricht, was wir klinisch einen Sanduhrmagen nennen.

Daher ist die Frage vollauf berechtigt, welche Momente einen Pseudosanduhrmagen auslösen können.

Hier ist zunächst zu erwähnen, daß Tumoren, die von Milz, Niere, Pankreas, Leber ausgehen, ferner retroperitoneale Drüsenpakete, gashaltige Darmschlingen, den Magen so verdrängen können, daß die Form eines Uhrglases entsteht.

Die palpatorische Abgrenzung des Magens von einem event. Tumor sowie auch die durch Einstülpung bedingte, meist etwas seichte Konturänderung werden aber die Differentialdiagnose stets ermöglichen.

Daß durch starkes Schnüren eine ähnliche Deformität des Magens entstehen kann, bestreitet Rieder, während Rasmussen und De Quervain durch Verdickungen der Serosa eine der Leberschnürfurche ähnliche Veränderung auch am Magen gesehen haben wollen.

Die bei der Atonie erwähnte Verjüngung, ungefähr in der Mitte des absteigenden Magenschenkels, wird wohl kaum je zu einem diagnostischen Irrtum Veranlassung geben.

Die ätiologischen Momente des echten Sanduhrmagens bestehen in Narbenzug durch schrumpfende, geschwürige Prozesse, in perigastritischen Verwachsungen und in raumbeengenden Neubildungen. Diesem echten anatomischen Sanduhrmagen, der sich durch seine Konstanz, die auf organischen Veränderungen basiert, auszeichnet, ist der durch spasmodische Kontraktion zirkumskripter Magenpartien bedingte (funktioneller Sanduhrmagen) gegenüberzustellen.

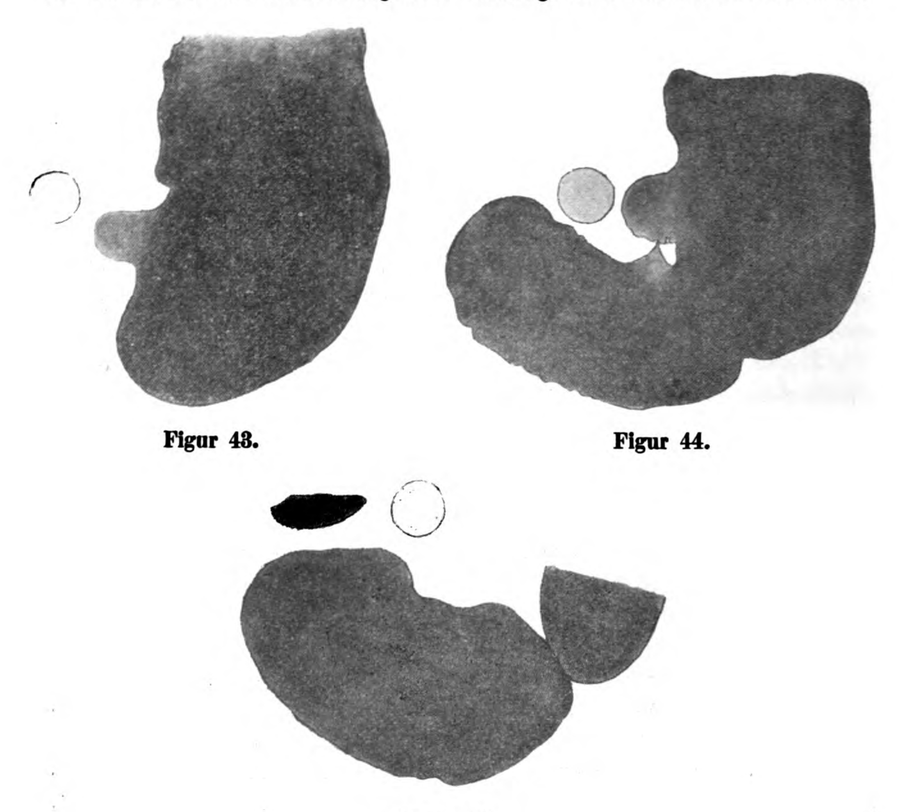
Wie erwähnt, kann es nämlich schon unter dem Reiz kleiner Erosionen oder Ulzerationen, sehr selten trotz intakter Magenwand bei Nervösen, zu einem Spasmus der Ringmuskulatur kommen, der durch eine Einziehung an der großen Kurvatur zu einer Änderung der Magenform im Sinne eines Uhrglases führt.

Für die einzuschlagende Therapie ist es nun von großer Wichtigkeit, die Natur eines Sanduhrmagens zu erkennen, da es wohl keiner weiteren

Diskussion bedarf, daß der organisch bedingte Sanduhrmagen ein chirurgisches Eingreifen erfordert.

In der Mehrzahl der Fälle sind wir auf Grund bestimmter Erscheinungen befähigt, eine Differentialdiagnose zu stellen.

Das Charakteristische des spasmodischen Sanduhrmagens ist seine Unbeständigkeit, daher auch intermittierender Sanduhrmagen genannt. Schon während der Schirmbeobachtung fällt in der Regel der Wechsel in der Stärke der Einziehung auf. Häufig verschwindet sie für kurze



Figur 43. **Figur 44.**

Figur 45.

Zeit überhaupt. Wiederholt man an verschiedenen Tagen die Radioskopie, so tritt die Unbeständigkeit der Veränderung noch deutlicher vor Augen. Viel konstanter ist dies Phänomen, wenn es sich auf der Basis eines Ulkus entwickelt. Das Persistieren einer Einkerbung bei Druck, Baucheinziehen, bei vertiefter Atmung usw. spricht dahingegen noch keineswegs für eine organische Natur dieser Einstülpung. Doch bringen auch hier fortlaufende Untersuchungen in der Regel Klarheit.

Beobachtet man die Füllung des Magens, so können die ersten Bissen nur bei spastischem Sanduhrmagen den kaudalen Pol erreichen und den unteren Magenabschnitt füllen, da bei anatomischem Sanduhrmagen die Verbindungsbrücke in der Regel eng und schwer passierbar ist (Figur 43, 44, 45).

L. H., Alter 58 Jahre. Seit 14 Jahren Magenbeschwerden in wechselnder

Stärke, die schon zwei Jahre vor dem Exitus auf ein Ulkus bezogen wurden. In letzter Zeit erneut stärkere Schmerzen, Erbrechen und Abmagerung. Palpatorisch läßt sich im Epigastrium bis 2 querfingerbreit unter den Nabel eine Resistenz nachweisen, die deutlich druckempfindlich ist. Nach Probefrühstück freie HCl 10, Ges. Azid. 27, Milchsäure, mikroskopisch kein bemerkenswerter Befund, nach fleischfreier Diät im Stuhl Blut.

Figur 43 ist nach einem Röntgenogramm gezeichnet, das $^1/_2$ Stunde nach Aufnahme der Kontrastmahlzeit angefertigt war. Von der Pars pylorica des Magens (dem unteren Teile des Sanduhrmagens) ist noch nichts zu erkennen. Sichtbar ist nur der absteigende Schenkel des Magens und hier sieht man an der kleinen Kurvatur einen mächtigen zapfenartigen Vorsprung, der breit der kleinen Kurvatur aufsitzt und dessen Inhalt einen bedeutend geringeren Schatten liefert wie der des Magens.

4 Stunden später bietet sich Figur 44. Die Pars pylorica ist vollständig gefüllt. Die Trennung der beiden Magenabschnitte ist nur durch die kleine Einkerbung an der großen Kurvatur schärfer angedeutet. Der zapfenartige Vorsprung ist unverändert. Von seiner unteren Grenze geht ein zeltartiger Zipfel zu der kleinen Kurvatur der Pars pylorica. Die Intensität des von diesem Zipfel gelieferten Schattens ist geringer wie die des Magens. Die Konturen der zeltartigen Ausziehung und des Insertionsbezirkes an dem Haudekschen Divertikel sowie an der Umbiegestelle der kleinen Kurvatur sind unscharf, ein Beweis dafür, daß hier ausgedehnte Verwachsungen eine Rolle spielen. Auch die zeltartige Ausziehung ist als Folge einer Adhärenz aufzufassen.

9 Stunden nach Aufnahme der Kontrastmahlzeit ließ sich der auf Figur 45 wiedergegebene Befund erheben. Der absteigende Schenkel des Magens (der cardiale Teil des Sanduhrmagens) wird noch erkenntlich durch eine, nach unten sich verjüngende Kontrastfigur, die gegen den pylorischen Abschnitt deutlich abgesetzt ist und die getrennten Magenabschnitte wieder scharf hervortreten läßt. Das Haudeksche Divertikel ist verschwunden. Die zeltartige Ausziehung nicht mehr nachweisbar. An dem pylorischen Abschnitte des Magens sonst nichts Bemerkenswertes mehr. Der Bulbus Duodeni sichtbar.

Nach 24 Stunden ist der Magen leer.

Operationsbefund (Geheimrat Friedrich).

...... der Magen ist in der Mitte eingeknickt und bietet das Bild eines Sanduhrmagens. An der eingeschnürten Stelle einige Adhäsionen, im Bereich des Magens eine narbige Einziehung, die derb ist, aber keinerlei Zeichen einer karzinomatösen Entartung aufweist.

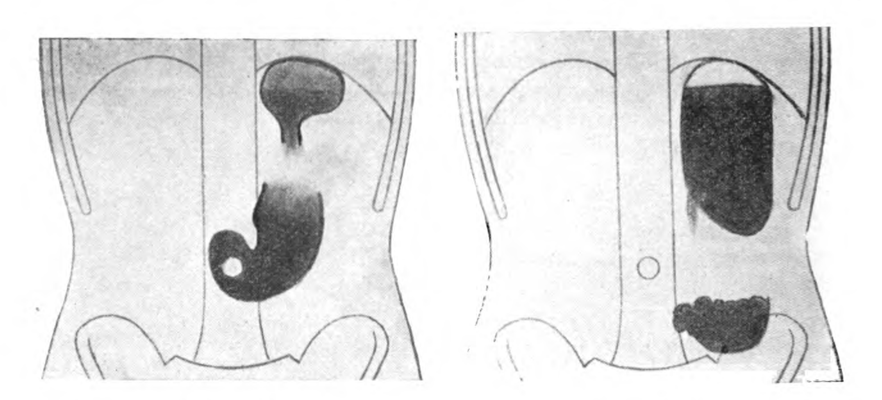
Obduktionsbefund: ...... der Magen erscheint in Sanduhrform ausgezogen. Die starke Einschnürung befindet sind etwa in seiner Mitte. Der cardiale und besonders der pylorische Teil ist stark dilatiert. Die ganze Breite der Einschnürungsstelle wird von einem runden, tiefgehenden Geschwüre mit wallartig aufgeworfenem, etwas verhärtetem Rande eingenommen.

Es scheint nämlich bei leerem Magen die tetanische Kontraktion zu fehlen und erst unter dem Reiz der Ingesten aufzutreten. So nur läßt es sich erklären, daß die ersten Bissen ohne wesentliche Verzögerung den tiefsten Punkt des Magens erreichen (Rieder). Auch Faulhaber bestätigt den diagnostischen Wert dieser Erscheinung. Er schließt aus der Enge der Verbindungsbrücke beider Magenabschnitte und der sofortigen Füllung des tieferen Teiles, daß es sich um einen reinen Spasmus event. mit geringen Adhäsionen handelt.

Nach seiner Ansicht ist auch noch Wert darauf zu legen, ob es gelingt, den cardialen Abschnitt des Magens durch Druck auf den pylori-

schen zu füllen. Bei organischer Stenose, die meistens eng und unelastisch ist, versagt dieser Kunstgriff in der Regel, da sich die Verbindungsbrücke nicht erweitern kann. Die Möglichkeit der beliebigen Füllung des oberen Teiles aus dem unteren ist demnach im Sinne eines funktionellen Sanduhrmagens zu verwerten.

Die Einziehung kann sowohl bei spasmodischem als auch bei anatomischem Sanduhrmagen spitzwinklig oder spaltförmig sein, und



Figur 46. **Figur 47.**

Figur 46. Spastischer Sanduhrmagen durch Ulkus. Der 54jährige Kranke klagt seit 4 Monaten über Druckgefühl links unterhalb des Proc. Xiphoid., über saures Aufstoßen und Gefühl von Völle nach dem Essen. Nach Probefrühstück 14 freie HCl, 38 Ges. Azidität. Im Stuhl stets Blut nachweisbar (hochgradige sekundäre Anämie).

Figur 47. Spastischer Sanduhrmagen auf Grund eines kallösen Ulkus. Das Bild stammt von einer 40jährigen Kranken, die seit Jahren an typischen Ulkusbeschwerden litt. Es bestand eine erhebliche Hyperazidität. Im Stuhl nach fleischfreier Diät reichlich Blut. Bei der Operation wurde ein kallöses Ulkus entsprechend der Stelle der Einziehung gefunden, aber kein ausgesprochener Sanduhrmagen, wie ihn das Röntgenbild bot. (Verschwinden des Spasmus durch die Narkose und den mangelnden Reiz der Ingesten bei leerem Magen.)

durch große Tiefe auffallen. Rundliche Konturen der eingespülten Magenwand sprechen mehr für Spasmus (siehe Figur 46, 47). Diese sind auch bei dem funktionellen Sanduhrmagen scharf, während sie bei dem organischen häufig unscharf, wie angenagt, entsprechend dem Innenrelief, aussehen. Wichtig ist es, auf perigastritische Stränge zu achten, die sich durch mangelnde Verschieblichkeit verraten können und sich nach Rieder häufiger durch kleine, zerstreute und unregelmäßig gruppierte Wismutbröckel in der Umgebung der Verbindungsbrücke zu erkennen geben. Spricht der klinische Befund nicht für einen frischen blutenden Prozeß, so kann auch eine kleine Ausbuchtung, wie Simon autoptisch belegte, der Ausdruck einer Adhärenz sein.

Es bedarf wohl keines besonderen Hinweises, daß eine scharfe Kontrolle der Magenkonturen, die die für ein kallöses oder penetrierendes Ulkus charakteristischen Veränderungen aufzudecken hat, unerläßlich ist.

Endlich kann zur Sicherung einer Differentialdiagnose noch nach Rieder das reizlähmende Atropin herangezogen werden. Er empfiehlt das Extractum Belladonn. pro dos. 5 mg (tgl. 2 mal 2 Pillen) oder $^1/_2$—1 mg Atrop. sulfuric. subkutan.

Auf die Ätiologie der dem Sanduhrmagen zu Grunde liegenden Veränderung aus dem Röntgenbilde zu schließen, ist bis zu einem gewissen Grade möglich.

Kommt nämlich ein Geschwür als ursächlicher Faktor in Betracht, so befindet sich der Verbindungsgang in der Regel an der kleinen Kurvatur, dem Lieblingssitz der Ulzera, denn sowohl durch den Schrumpfungsprozeß bei Ulkus als insbesondere durch Spasmen auf geschwüriger Basis werden gesunde Magenabschnitte in der Richtung des Defektes zusammengezogen, gerafft (Figur 42, 47). Man kann sich diesen Vorgang durch einen Vergleich mit der zusammenschnürenden Wirkung eines Gardinenhalters sehr gut verständlich machen. Die Verbindungsbrücke beider Magenabschnitte ist kurz und so eng, daß sie sich häufig nicht radiologisch darstellen läßt. Die rundlichen Konturen, besonders des oberen Abschnittes, sprechen für eine ungeschädigte Elastizität. Die Schärfe der Konturen weisen auf eine glatte Innenfläche hin. Da auch ein Scirrhus selten zu Ulzerationen neigt, so muß diese maligne Neubildung differentialdiagnostisch erwogen werden. Doch der ausgesprochene Elastizitätsverlust der Magenwand, das geringe Fassungsvermögen des cardialen Teiles, das seinen Ausdruck in einer Rückstauung der Speisen in den Ösophagus findet, ermöglichen in der Regel eine befriedigende Differenzierung. Die für Perigastritis charakteristischen Veränderungen können bei benigner und maligner Erkrankung vorliegen. Das Haudeksche Nischensymptom richtet die Aufmerksamkeit auf ein kallöses (Figur 43) oder penetrierendes (Figur 49a) Ulkus, wobei zu berücksichtigen bleibt, daß ausnahmsweise auch durch ein Karzinom ähnliche Veränderungen bedingt sein können.

Bei einem karzinomatösen Sanduhrmagen liegt ferner die Verbindungsbrücke nicht in der Nähe der kleinen Kurvatur, sondern mehr in der Achse des Organs.

Das rauhe, ulzeröse Innenrelief drückt sich durch zackige, unscharfe Konturen aus, die je nach der Ausbreitung an der kleinen oder auch großen Kurvatur wahrzunehmen sind. Die Verbindungsbrücke ist länger, ihre Weite individuell wechselnd und sie beginnt häufig konisch. Kretschmer macht aufmerksam, daß bei Karzinom der Defekt vertikale und horizontale Ausdehnung aufweist, während die gutartigen Stenosen vorwiegend zu einer horizontalen Aussparung führen.

Bei den Anforderungen, die wir an die Röntgenuntersuchung zum Nachweis von Magengeschwüren stellen, müssen wir uns zunächst eine Vorstellung von den Veränderungen machen, die durch ein Ulkus an der Magenwand und damit an der Silhouette des Magens gesetzt werden können. Handelt es sich um ein flaches, oberflächliches Ulkus, das den Auerbach'schen Plexus noch nicht freilegt, mithin keine Reizerscheinungen der Muskulatur im Bereiche des geschwürigen Prozesses auslöst und das infolge seiner geringen Tiefe auch bei tangentialer Einstellung der Strahlen zu einer Änderung der Kontur des Magens nicht führt, so ist

dieser Defekt an Ort und Stelle radiologisch nicht zu erkennen; denn die von Hemmeter angegebene Methode zum Ulkusnachweis hat sich in der menschlichen Pathologie nicht bewährt. In solchen Fällen die Diagnose Magengeschwür zu sichern, sind wir daher nur auf sekundäre Symptome angewiesen.

Haudek behauptet auf Grund eines sehr stattlichen Materials, daß bei Ulkus, und zwar nicht nur bei dem am Pylorus oder in seiner nächsten Nähe sitzenden, sondern auch bei pylorusfernem Geschwür in der Regel Motilitätsstörungen vorkommen, die sich darin äußern, daß 6 Stunden nach der üblichen Kontrastmahlzeit ein größerer Rest nachweisbar ist. Die Ursache der verzögerten Entleerung liegt wahrscheinlich in einem durch Hyperazidität bedingten Pylorospasmus. Hieraus ergibt sich dann ohne weiteres, daß dort, wo eben normale oder subnormale Aziditätswerte bei pylorusfernem Ulkus vorliegen, diese Motilitätsstörung ausbleibt. Rieder und auch Faulhaber, denen ich mich anschließe, betonen, daß bei Hyperazidität doch nicht so häufig eine verschleppte Motilität festzustellen ist, daß sie differentialdiagnostische Bedeutung, wie dies Haudek behauptet, hätte. De Quervain, Stierlin, Schmieden und andere scheinen an ihrem Material Erfahrungen gesammelt zu haben, die mit den Haudekschen übereinstimmen. Daß ein am Pylorus oder in seiner nächsten Nähe sitzendes Ulkus zu einer spastischen Stenose in der Regel führt, wird allseits zugegeben, eine Beobachtung, die ich vollauf bestätigen kann.

Eine gewisse Bedeutung für die Diagnose Ulkus hat noch die Prüfung des Schmerzpunktes nach Jonas, die bekanntlich darin besteht, daß man nach Aufnahme der Kontrastmahlzeit prüft, ob der Druckpunkt sich mit der Magensilhouette verschiebt oder nicht. Wandert er beim Baucheinziehen und der palpatorischen Verschiebung mit, so gehört er dem Magen an. Es scheint aber, daß ein derartiges Verhalten des Schmerzpunktes sich vorwiegend bei Adhäsionen findet. An objektiven röntgenologischen Symptomen ist mithin das einfache unkomplizierte Ulkus arm. In der Mehrzahl der Fälle gibt die Röntgenuntersuchung keine weiteren Stützpunkte für die Diagnose.

Um auch unbedeutende Veränderungen der Kontur nicht zu übersehen, ist es nötig, bei verschiedener Strahlenrichtung mit enger Blende den Magenrand, besonders die kleine Kurvatur abzusuchen. Auch ist es, wie schon betont, vor allem bei Ulkusverdacht durchaus erforderlich, die Untersuchung mit der Aufnahme einer Wismutaufschwemmung zu beginnen. Ferner ist der Vorschlag von Schwarz empfehlenswert, die Kranken in rechter Seitenlage die Wismutsuspension trinken zu lassen, die sich dann an der von ulzerativen Prozessen bevorzugten kleinen Kurvatur ansammeln kann. Bei der Durchleuchtung in dieser Lage gelingt es nach seiner Erfahrung auch öfters divertikelartige Vorsprünge nachzuweisen, die der Schirmbeobachtung in senkrechter Körperhaltung entgehen.

Ulzerative Prozesse, die sich an der Hinterfläche des Magens abspielen, werden am leichtesten nach Wismutaufschwemmung oder während der Anfüllung des Magens mit der Kontrastmahlzeit entdeckt, da sie nach erfolgtem Genuß der Riedermahlzeit durch die Masse der

Ingesten einfach unsichtbar bleiben können. Auch die Untersuchung in frontaler Strahlenrichtung verbessert die diagnostischen Aussichten kaum, denn das bei frontaler Strahlenrichtung wesentlich schwächere Schirmbild ist zum Erkennen feiner Konturveränderungen ungeeignet. — Sitzt das Ulkus an der vorderen Magenwand, was ja bekanntlich sehr selten der Fall ist, so sind die diagnostischen Schwierigkeiten kaum geringer. Verwachsungen würden sich durch eine mangelhafte Verschieblichkeit beim Einziehen und Vorwölben des Abdomens kenntlich machen. Legt die erste Untersuchung den Verdacht nahe, daß der geschwürige Prozeß an der Vorder- oder Hinterfläche des Magens lokalisiert ist, so empfiehlt es sich, in Bauch- resp. Rückenlage die Bismutemulsion trinken zu lassen, um die Aussichten für die Füllung der Divertikel resp. Penetrationen zu verbessern.

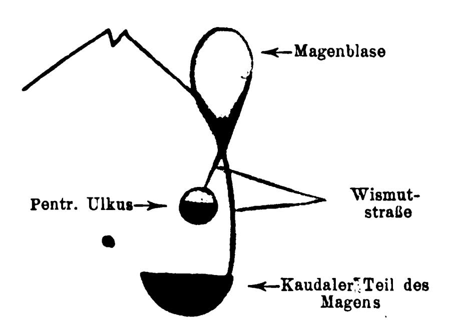
Die peptischen Geschwüre am Pylorus selbst lassen sich röntgenologisch nicht zur Anschauung bringen, auch wenn sie die Größe einer Fingerkuppe haben. Von dieser Tatsache konnte ich mich in mehreren Fällen, bei denen der Sitz des Ulkus am Pylorus durch die sekundären Magenveränderungen (Stauungsektasie, Stenosenperistaltik, vermehrte Rechtsdistanz) mit Sicherheit anzunehmen war und bei denen die radiologische Diagnose durch die Operation durchaus bestätigt wurde, überzeugen. Ich nehme an, daß der Krampf der Pförtnermuskulatur eine Füllung der Nische unmöglich macht.

Günstiger sind die Chancen für das Sichtbarmachen des geschwürigen Prozesses (auch hier nehmen die des Pylorus eine Sonderstellung ein), wenn es sich um Ulzera handelt, die zur Verdickung des Defektrandes und -Grundes durch bindegewebige Neubildung und kleinzellige Infiltration geführt haben. Diese kallösen Magengeschwüre fühlen sich ja bekanntlich recht derb an und sie gehen häufig in kraterföımiger Gestalt beträchtlich in die Tiefe. Haudeck sowie Faulhaber gebührt das Verdienst, zuerst in richtiger Weise die durch solche Ulzera bedingten radiologischen Veränderungen erkannt und beschrieben zu haben. Der durch das Geschwür bedingte Defekt bildet eine Nische (Nischensymptom) in der Magenwand, die sich bei Aufnahme der Kontrastmahlzeit und bei Sitz an der kleinen Kurvatur — die große Kurvatur kommt wohl kaum in Betracht —, durch tangential eingestellte Strahlen als divertikelartiger Vorsprung der Magensilhouette erkennen läßt (siehe Fig. 43, 44). Die Größe, die solche kallöse Ulzera haben müssen, um sie zur Darstellung bringen zu können, läßt sich zahlenmäßig noch nicht belegen. Nach den Erfahrungen Haudeks scheinen aber auch verhältnißmäßig kleine, kraterförmige Geschwüre nachweisbar zu sein, wenn auch andere sehr geübte Radiologen (Faulhaber) über solch günstige Resultate nicht berichten. Der divertikelartige Vorsprung verschwindet mit der Entleerung des Magens (siehe Figur 45). Nur in seltenen Fällen und bei günstiger Lage — Rechtslagerung des Kranken bei Sitz an der kleinen Kurvatur — kann er noch nach der Entleerung des Magens sichtbar bleiben.

Der Krater des Geschwüres ist, wenn er sichtbar wird, stets völlig mit wismuthaltigen Ingesten ausgefüllt. Es befindet sich also keine Gasblase in seinem obersten Abschnitt. Auf dieses Moment legt

Haudek besonderen Wert, da das Vorhandensein einer Luftblase für ein penetrierendes Ulkus spricht.

Verlötet das Geschwür mit seinen Nachbarorganen, vor allem mit der Leber oder dem Pankreas, und greift es auf dieselben über, so kommt es unter der verdauenden Wirkung des Magensaftes zur Bildung einer größeren oder kleineren Höhle in dem Deckelorgan. Da diese Höhle mit dem Magen, und zwar in der Regel durch eine enge Öffnung kommuniziert, so muß sich ein durchaus charakteristisches Bild (Figur 48)

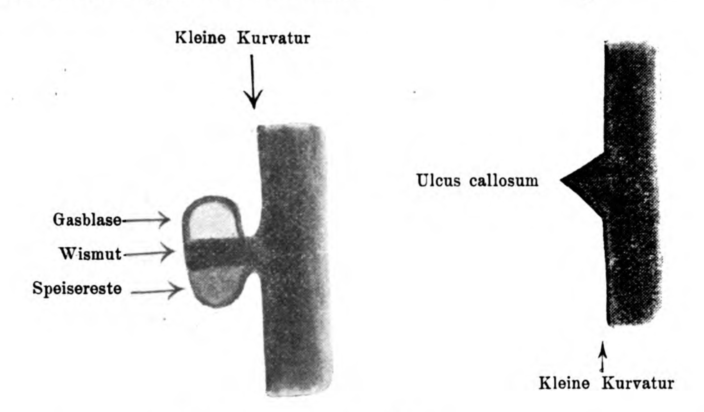


Figur 48.

Penetrierendes Ulkus während des Trinkens einer Wismutaufschwemmung nach Haudek.

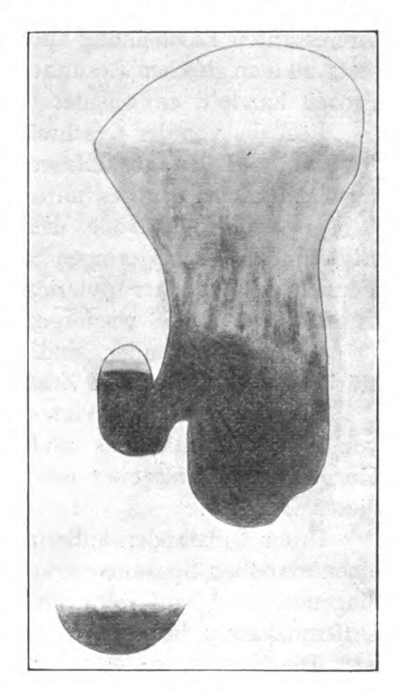
ergeben, wenn die Höhle mit Luft und mit Kontrastspeise angefüllt ist. Es bedarf nur eines kurzen Hinweises, daß diese Veränderungen sich ganz anders wiedergeben, als die durch einen raumbeengenden Tumor veranlaßten, denn es wird ja der Magensilhouette beim penetrierenden Ulkus ein Plus hinzugefügt, nicht wie beim Karzinom ein bestimmter Teil hinweggenommen. Die Höhle, die sich im Deckelorgan bildet, imponiert bei dem Sitz an der kleinen Kurvatur als scharf umschriebener Wismutfleck, der entweder breit, pilzförmig der Magensilhouette seitlich aufsitzt oder mit ihr durch eine kleine Brücke verbunden ist. Unter Umständen kann er auch völlig isoliert neben dem Magen liegen; denn die Kommunikation zwischen Höhle und Magen ist eine in ihrer Größe sehr wechselnde. Oft ist sie so eng, daß sie sich radiologisch nicht darstellen läßt. Aus diesem Grunde und infolge der unelastischen, entzündlichen Höhlenwandung kann die Entleerung eines solchen Divertikels eine unvollständige sein, die zu ganz charakteristischen Erscheinungen führt. Nach der Entleerung des Magens sind meist in der Höhle noch Wismutrückstände nachweisbar. Bei frischer Füllung des Magens beobachtet man eine Dreischichtung des Divertikelinhaltes, nämlich: Wismutfreie Speisen, von früherer Nahrungszufuhr herrührend —, wismuthaltige Ingesten, frisch zugeführte Kontrastmittel —, und eine Luftblase, da sich die Luft bei der Füllung nur selten vollständig verdrängen läßt (Figur 49). Die spezifisch schwerere Kontrastspeise sinkt aber recht bald auf den Boden der Kaverne und verdrängt die Rückstände

nach oben, so daß zwischen der hellen Gaskuppel und dem kontrastreichen unteren Teil der Höhle eine kontrastarme Schicht sichtbar wird. In überaus anschaulicher Weise wird dieser hochinteressante Befund durch Figur 49a illustriert.



a) **Figur 49.** b)
Schematische Darstellung: a) der durch ein penetrierendes Ulkus, b) der durch ein kallöses Ulkus bedingten Magenwandveränderung.

Das Bild stammt von einem 25 jährigen Dienstmädchen, welches sich 1911 einer dreimonatlichen Behandlung wegen Magengeschwürs unterziehen mußte. Hierauf beschwerdefrei. Seit August 1912 dauernd wühlende Schmerzen im Unterleib. Im Epigastrium gänseeigroße Resistenz fühlbar. Probefrühstück keine freie HCl. Ges. Acid. 17, kein Blut. Im Stuhl nach fleischfreier Kost Blut.



Figur 49 a.

Die beigefügte Abbildung bedarf keiner weiteren Erläuterung. Bemerken möchte ich nur, daß es sich um einen organischen Sanduhrmagen handelte. Der pylorische Abschnitt ist durch den kleinen Halbmond angedeutet.

Die Wand der Penetrationshöhle ist unelastisch und starr. Eine palpatorische Verschieblichkeit des Divertikelinhaltes kann infolgedessen nicht möglich sein.

Sowohl bei dem kallösen wie bei dem penetrierenden Ulkus sind die Schwierigkeiten der radiologischen Darstellung von dem Sitz der Erkrankung abhängig. Sie vermindern sich mit zunehmender Größe der Veränderung.

Durch den Reiz, den die im Geschwüre freigelegten nervösen Elemente erleiden, kann es zu einer Kontraktion der Magenmuskulatur kommen, die, je nachdem die Ring- oder die Längsmuskulatur betroffen wird, ganz charakteristische Bilder veranlaßt.

Die Kontraktion der Ringmuskulatur führt zu der schon erwähnten sog. stehenden Welle Rieders (siehe Figur 42, 46, 47), die radiologisch das Bild des funktionellen Sanduhrmagens bedingt. Wichtig ist aber, daß man aus dieser tetanischen Kontraktion der Ringmuskulatur den Rückschluß ziehen kann, daß an der mit der Einschnürung der großen Kurvatur korrespondierenden Stelle der kleinen Kurvatur ein Ulkus sitzt. Kästle sagt sehr treffend: die Kuppe der Einziehung weist wie ein Finger auf die Stelle des Geschwüres.

Neuere Untersuchungen lehren aber, daß nicht nur frische ulzeröse Prozesse, sondern auch abgeheilte, wahrscheinlich dann, wenn die Nervenendigungen in die Narbe einbezogen sind und durch irgendwelche Momente (Bewegungen des Magens usw.) gereizt werden, die gleichen Veränderungen auslösen können. Schmieden erwähnt einen Fall, wo die Einziehung seit 3 Jahren beobachtet wird.

Daß auch auf rein nervöser Basis derartige Spasmen zustande kommen können, ist schon erwähnt. Sie unterscheiden sich von den durch eine örtliche Läsion bedingten durch ihre große Flüchtigkeit. Gerade das Unbeständige charakterisiert sie.

Man muß also verlangen, wenn man die Diagnose Ulkus auf dieser interessanten Erscheinung aufbauen will, daß Kontrolluntersuchungen stets zu dem gleichen Resultate führen. Ob es sich um einen frischen Prozeß handelt, entscheidet die klinische Beobachtung.

Löst der von der Geschwürsfläche ausgehende Reiz einen Spasmus der longitudinalen Muskelfasern aus, so kommt es zu einer schneckenförmigen Einrollung des unteren Magenteiles gegen den oberen.

Je nach der Größe des Reizzustandes entstehen verschiedene Bilder. Bei einem geringen Spasmus kommt es nur zu einer mäßigen Verziehung der Pars pylorica. Es entwickeln sich Bilder, wie sie durch Figur 50—58 wiedergegeben werden.

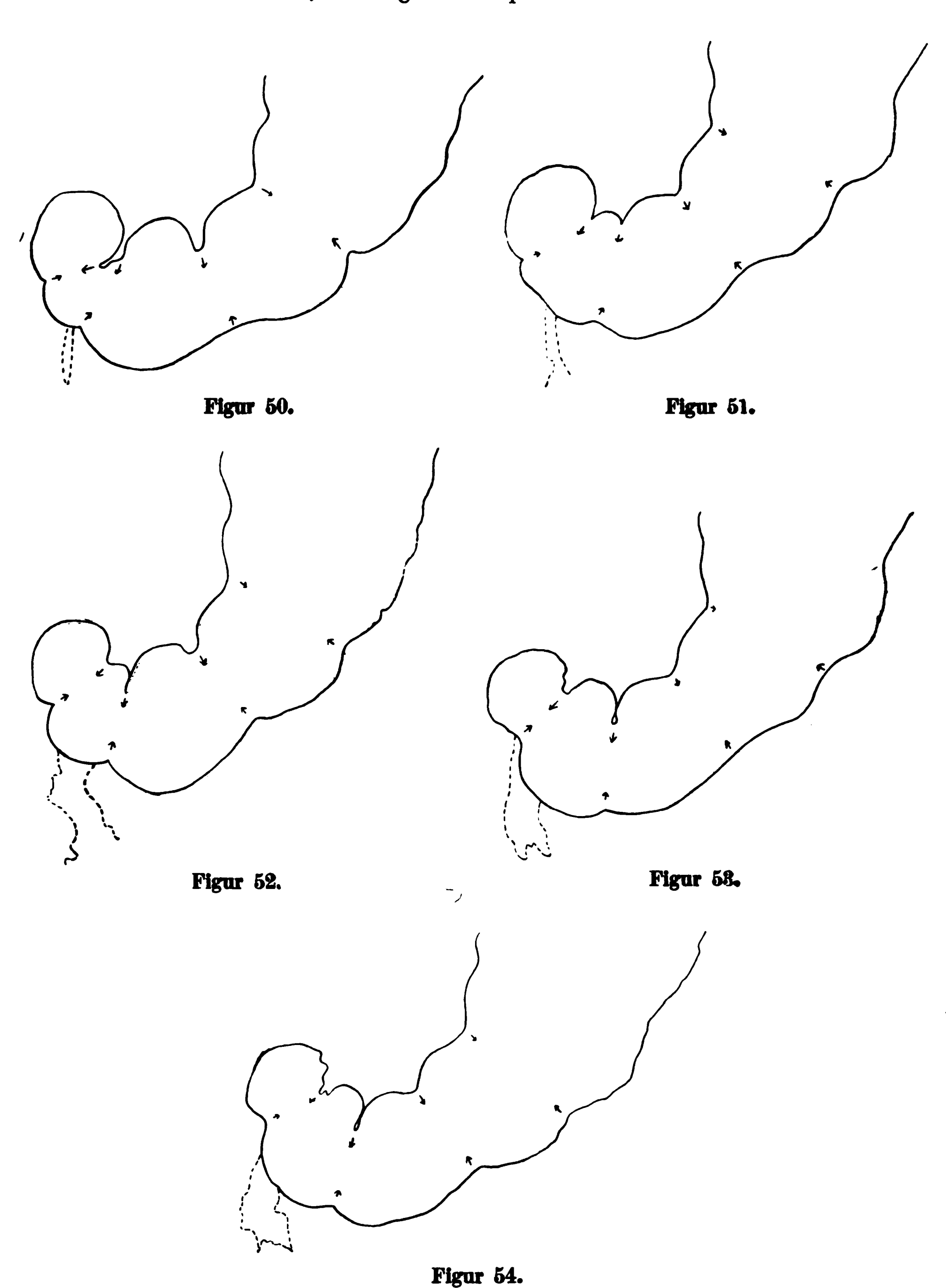
Viel überzeugender sind die Befunde, wenn es sich um einen stärkeren spasmodischen Zustand handelt.

Hierbei liegen die Pars pylorica sowie der Pylorus selbst links von der Mittellinie. Es muß mithin das untere Ende der großen Kurvatur nach links oben gerichtet sein. Figur 35, III veranschaulicht diesen Zustand.

Unter Umständen außerordentlich schwer zu deuten ist der durch einen extremen Spasmus veranlaßte Röntgenbefund. Der aufsteigende Magenschenkel liegt dann dem absteigenden so innig an, daß eine Differenzierung beider Abschnitte im Krampfzustand sehr schwierig ist. Die Magenform ist stark entstellt und ähnelt am meisten einem Beutel. In sehr schöner Weise wird diese Veränderung durch Figur 59a illustriert.

Das Bild stammt von einem 53jährigen Kranken, der keine freie Salzsäure im Magen, wohl aber eine mäßig verzögerte Entleerung hatte.

Gegen die Annahme einer malignen Neubildung, sprach das Aussehen des Patienten, der negative Palpationsbefund und insbesondere



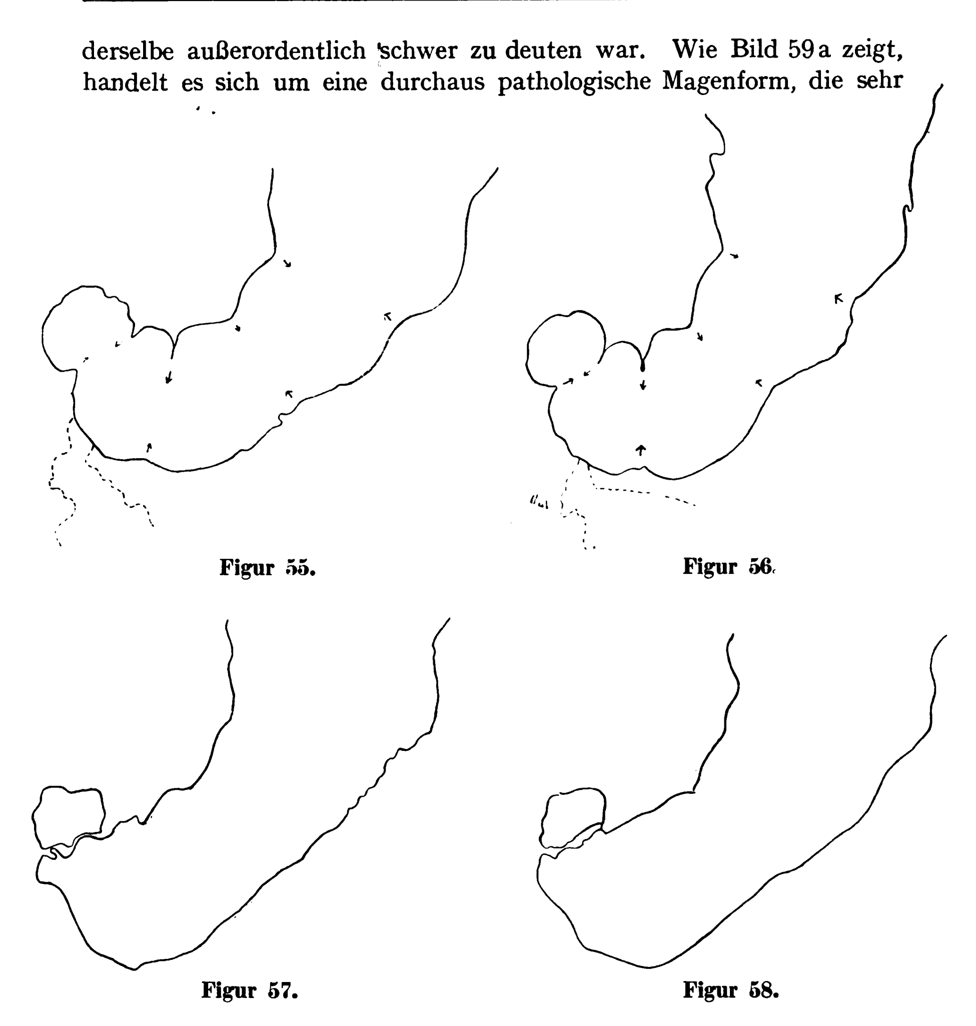
Figur 50. Figur 51.

Figur 52. Figur 53.

Figur 54.

der negative Ausfall der Blutprobe im Stuhl. Die diagnostischen Schwierigkeiten wurden durch den Röntgenbefund nur erhöht, da

derselbe außerordentlich schwer zu deuten war. Wie Bild 59a zeigt, handelt es sich um eine durchaus pathologische Magenform, die sehr



Figur 55. Figur 56.

Figur 57. Figur 58.

Figur 50—58 stellen eine kinematographische Serie dar. Die Anamnese der 18jährigen Kranken weist mit großer Wahrscheinlichkeit auf ein frisches Magengeschwür hin. (Exazerbation der Schmerzen nach dem Essen, vor drei Tagen Blutbrechen, seit 4 Wochen schwarz gefärbter Stuhl.)

Die klinische Beobachtung ergab nach fleischfreier Kost kein Blut im Stuhl. Auf die Verabreichung eines Probefrühstückes wurde zuerst verzichtet, da die Blutung noch zu kurze Zeit zurücklag. Palpatorisch befand sich 3 querfingerbreit unterhalb des Proc. xiphoideus ein sehr empfindlicher Druckpunkt, der bei der radiologischen Untersuchung als der kleinen Kurvatur angehörig erkannt wurde. Sonstige Anzeichen für Ulkus konnten nicht erhoben werden. Doch fiel schon bei der Durchleuchtung die wenn auch noch relativ mäßige Verlagerung des Pylorus nach links und oben auf. (Andeutung von schneckenförmiger Einrollung.)

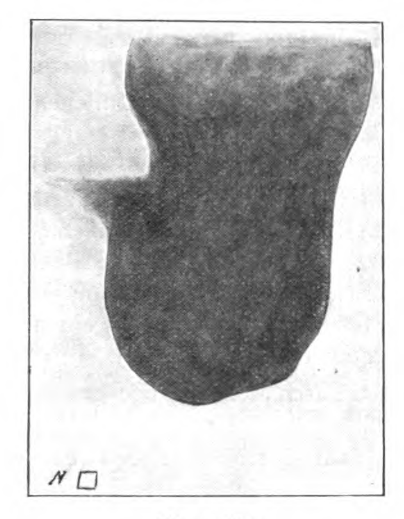
Bemerkenswert ist ferner die starke Peristaltik, die die großen rhythmischen Wellen sehr schön als Ringwelle erkennen läßt.

Die Abschnürungen der Pars. pylorica resp. des Antrum sind vollständig atypisch. Aus diesem Befunde aber diagnostisches Material zu schlagen, ist heute noch nicht möglich.

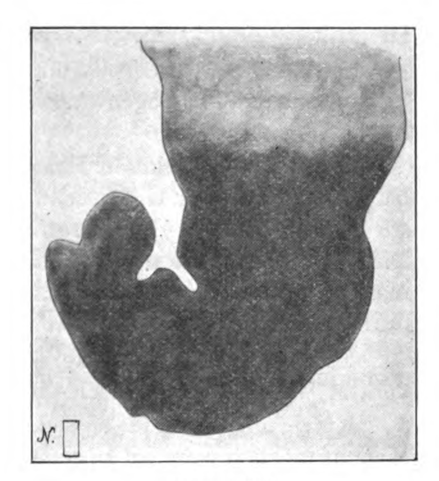
Der unter der großen Kurvatur hervortretende Darmteil gehört dem Duodenum resp. dem obersten Abschnitte des Jejunums an.

gut auch durch einen Tumor der Pars pylorica hätte bedingt sein können.

Auch bei genauestem Studium der Platte läßt sich der aufsteigende Magenschenkel nur auf eine kleine Strecke und auch hier nur überaus



Figur 59a.



Figur 59b.

unsicher erkennen. Vor dem Schirme gelang mir diese Differenzierung überhaupt nicht. Auch der palpatorische Druck genügte nicht, um diesen Krampf zu überwinden und den aufgerollten Magenteil wieder zu entwickeln. Es scheint dies eine charakteristische Eigentümlichkeit dieser Veränderung zu sein, da ich die gleiche Beobachtung bei einem zweiten Falle machte, der später operiert wurde. Die Autopsie in vivo bestätigte vollständig die radiologische Diagnose. Der rechte Magenrand überschreitet nicht die Mittellinie. Der kaudale Pol liegt, wie die Nabelmarke N anzeigt, ein gutes Stück über dem Nabel. Klärung brachte erst eine Kontrolluntersuchung, die Bild 59b liefert.

Irgendeine pathologische Aussparung läßt sich an diesem Magen nicht nachweisen. Der Krampfzustand verrät sich aber in der ganzen Haltung des Magens. Der Magen liegt auch jetzt fast nur in der linken Hälfte des Oberbauches. Pylorus und Pars pylorica sind nach links und oben verlagert.

Fassen wir nochmals kurz zusammen, um welche Symptome die Diagnose Ulcus ventriculi durch die Radiologie in jüngster Zeit bereichert worden ist, so sind folgende zu erwähnen.

Haudek macht auf die häufigen Motilitätsstörungen bei Ulkus, auch wenn es fern vom Pylorus sitzt, aufmerksam. (Diese Behauptung Haudeks ist nicht unwidersprochen geblieben.)

Das am Pförtner sitzende Ulkus führt stets zur verzögerten Entleerung und bei längerer Dauer des Leidens zu typischen Stenosenveränderungen des Magens.

Rieder sowie Faulhaber zeigen, daß der Reiz eines Ulkus zu einer tetanischen Kontraktur der Ringmuskulatur führen kann.

Schmieden und Härtel weisen auf die schneckenförmige Einrollung der kleinen Kurvatur, die durch einen gleichen Reiz der Längsfasern ausgelöst wird, hin.

Haudek erkennt die große Bedeutung der divertikelartigen Ausbuchtung bei kallösem und penetrierendem Ulkus. Er macht gleichzeitig auf die differentialdiagnostische Bedeutung der Luftblase im Divertikel aufmerksam.

Radiologische Beobachtungen bei ausgebreiteten entzündlichen Veränderungen der Magenwand liegen in nur sehr spärlichem Umfange bis jetzt vor.

Bei einer submukösen Phlegmone mit kleinen Abszessen, die erst bei der histologischen Untersuchung erkannt wurden, war das auffallendste Symptom eine Pylorusinsuffizienz trotz bestehender Hyperazidität. Die Bewegungsphänomene der Pars pylorica waren so wechselnde — mangelhafte und normale Peristaltik — daß man schon hieraus einen infiltrativen, bösartigen Prozeß ausschließen durfte (Dietlen).

Sick konnte zwei Kranke, deren Magen durch Salzsäure hochgradig verätzt war, röntgenologisch untersuchen.

Kurze, ungeordnete Wellen, deren Ablauf so schnell erfolgte, daß es nicht möglich war, ihn zu registrieren, verliehen der schweren Schädigung der Regio pylorica Ausdruck. Ähnlich wie Kreidl und Müller nach Abschälung eines großen Teiles der Magenmuskulatur die sekretorische Tätigkeit der Magendrüsen lebhaft gesteigert sahen, so fiel auch hier eine mächtige intermediäre Zone als Folge des sekretorischen Reizzustandes auf. Zu diesem Symptom gesellte sich nach einigen Wochen eine auffallende Minderung des Tonus, die sich in einer Größenzunahme des Organs ohne gleichzeitige, beträchtliche Senkung zu erkennen gab.

Die Aufmerksamkeit auf diese zum Teil recht charakteristischen Veränderungen zu lenken, halte ich für wichtig, da wie schon erwähnt, das bis jetzt vorliegende Material, das sich mit akuten, ausgebreiteten Entzündungen des Magens befaßt, sehr klein ist. Es steht zu erwarten, daß die radiologische Ausbeute noch wertvoller wird, wenn derartige Untersuchungen auf eine breitere Basis gestellt werden.

Ebenso wenig wie wir heute von einer radiologischen Frühdiagnose des Ulcus pepticum sprechen können, ist uns eine solche der bösartigen Neubildungen des Magens möglich.

Bei beiden Krankheitsformen wird die Unterlage für röntgenologisch-diagnostisch verwertbare Zeichen durch krankhafte Veränderungen der Magenwand resp. durch hieraus resultierende Formveränderungen und Motilitätsstörungen gegeben.

Bei den bösartigen Neubildungen kommt noch hinzu, daß die durch ein Karzinom usw. ausgelösten krankhaften Empfindungen im Beginn des Leidens häufig so unbestimmter Natur sind, daß die Kranken in der Regel erst dann ärztliche Hilfe in Anspruch nehmen, wenn von einer Frühdiagnose nicht mehr die Rede sein kann. Selbst wenn sich aber auch bei der ersten Untersuchung der Verdacht eines malignen Tumors aufdrängt, gelingt es in den meisten Fällen durch die Unzuverlässigkeit

unserer klinischen Untersuchungsmethoden nicht, eine exakte Diagnose zu stellen.

Bei dieser Sachlage fragt es sich nun, ob nicht durch Serienaufnahmen leichter und sicherer krankhafte Veränderungen der Magenwand festgestellt werden können. Wer sich mit der bioröntgenographischen Methode beschäftigt hat, wird ähnlich wie Rieder und seine Mitarbeiter stets daran gedacht haben, aus einem anormalen Ablauf der Peristaltik auf eine Änderung in der Kontraktilität der Muskularis und damit auf einen krankhaften Prozeß der Magenwand zu schließen. Wie richtig dieser Gedankengang ist, konnten ja Rieder und seine Mitarbeiter in ihren ersten Publikationen über die kinematographischen Aufnahmen innerer Organe belegen, da es ihnen durch diese Methode möglich war, die Diagnose Karzinom zu sichern, wo die übrigen klinischen Untersuchungsmethoden versagt hatten.

Da die Bioröntgenographie eine noch ganz junge Methode darstellt, so kann, insbesondere bei der nicht einfachen Technik, heute eine große Erfahrung über ihre Brauchbarkeit zur Frühdiagnose von Wandveränderungen des Magens noch nicht vorliegen. Immerhin dürfte es aber von Interesse sein, die Meinung und Erfahrung maßgebender Radiologen über diese Frage zusammenzustellen und zu vergleichen.

Bergmann äußert sich sehr zurückhaltend über die diagnostische Ausbeute in dieser Richtung. Er weist darauf hin, daß schon unter normalen Verhältnissen die Art und die Ausgiebigkeit der peristaltischen Bewegung sehr verschieden sein kann, daß ferner bösartige Veränderungen der Schleimhaut, die noch nicht in die Muskularis eingedrungen sind, die Peristaltik kaum berühren werden. In 2 Fällen sah er eine verminderte Bewegungsfähigkeit resp. eine Bewegungslosigkeit der Pars pylori, deren Ursache nicht aufgeklärt wurde, deren Bedeutungslosigkeit aber der weitere Krankheitsverlauf dartat. Der Wert der Kinematographie erwies sich ihm aber andererseits darin, daß bei einem Kranken, wo der Kontur der Pars pylorica abnorm gezackt war, einige Bilder der Serienreihe eine durchaus normale Beweglichkeit zeigten und dadurch den Verdacht einer malignen Neubildung erschütterten. Die gleiche Erfahrung konnte Arthur Fränkel machen. Er weist insbesondere noch daraufhin, daß Polygramme, da ihre Bilderzahl nur eine sehr beschränkte ist, derartig wichtige diagnostische Aufschlüsse nicht geben können. Diese Feststellungen beweisen klar und deutlich die große diagnostische Bedeutung der bioröntgenographischen Methode.

Grödels Erfahrung, daß in der Mehrzahl der Fälle kleinere Ulzera oder kleinere Tumorbildungen die Peristaltik nicht beeinflussen, steht eine interessante Beobachtung Fränkels gegenüber. Diesem Autor gelang der Nachweis eines bohnengroßen Krebsknotens (Metastase bei präpylorischem Karzinom) an einer höher gelegenen Stelle der Magenwand auf kinematographischem Wege, während Schirmbeobachtung und einfache Röntgenaufnahme diese Veränderung nicht zur Anschauung brachten. Der Wert dieser Beobachtung wird nicht durch die Ausführungen Bergmanns gemindert, da die von ihm angezogenen Fälle

nicht genügend geklärt sind, um eine durchschlagende Beweiskraft zu haben.

Andererseits ist Bergmann völlig beizupflichten, daß erst eine große Erfahrung an autoptisch geprüftem Material den vollen Wert der Bioröntgenographie dartun wird. Die erwähnten Beobachtungen beweisen aber schon jetzt, daß sowohl den positiven wie insbesondere den negativen Befunden bei der Beobachtung der Peristaltik eine nicht zu unterschätzende diagnostische Bedeutung zukommt. Ob Veränderungen der Peristaltik, die nicht in Ausfallserscheinungen, sondern in Umänderungen der normalen bestehen, so typisch sein können, daß sich auf ihnen diagnostische Rückschlüsse aufbauen lassen, darüber liegen bis jetzt meines Wissen·, wenigstens in deutscher Literatur, keine Mitteilungen vor. Unser Material an Serienaufnahmen weist leider noch keine Fälle, die zur Klärung der aufgeworfenen Frage beitragen könnten, auf; denn nicht durch Beobachtungen an Wandveränderungen, die bei der Durchleuchtung und einfachen graphischen Darstellung erkennbar sind, können derartige Beiträge geliefert werden, sondern nur durch die seltenen Fälle mit zirkumskripten Infiltrationen der Muskularis, die als einziges Zeichen der krankhaften Veränderung einen Ausfall der Peristaltik aufweisen und bei denen der Befund der Wandveränderung auch autoptisch sichergestellt ist.

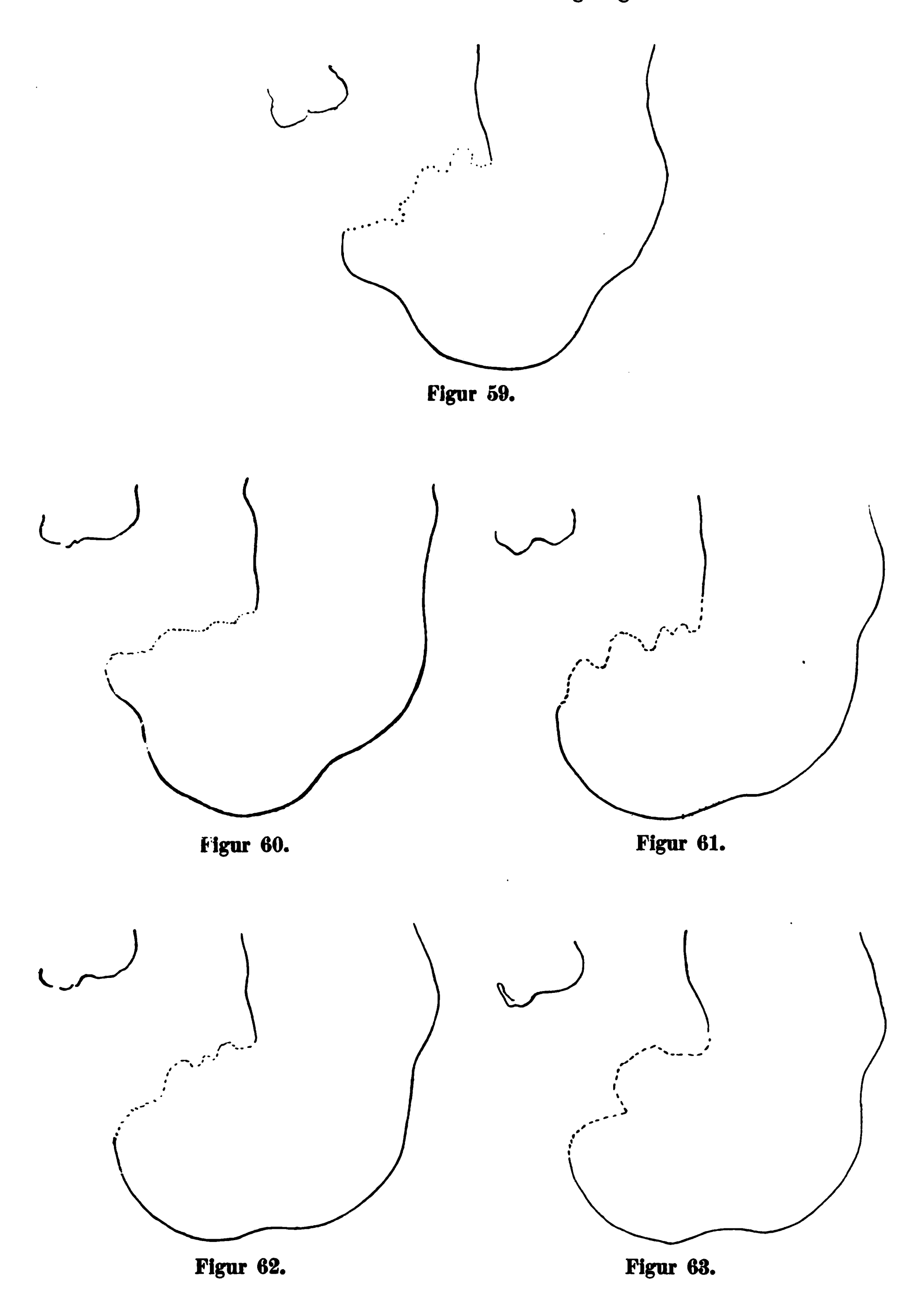
Über die hochgradige Beeinflussung der Bewegungsphänomene bei ausgebreitetem Karzinom geben Figur 59—65 ohne jede weitere Erklärung Auskunft.

Was nun die Leistungsfähigkeit der bisher geübten Röntgenexploration anbetrifft, so wird dieselbe keineswegs durch kinematographische Aufnahmen entwertet. Fränkel weist mit Recht darauf hin, daß diese kostspielige und technisch nicht einfache Methode nur für einen ganz geringen Prozentsatz Karzinomverdächtiger — um diese handelt es sich ja in der Regel — in Betracht kommt, da wir in der Mehrzahl der Fälle durch die bisher geübten Röntgentechnik volle diagnostische Klarheit schaffen können.

Die Veränderungen der Magensilhouette, die sich bei einer Neubildung radiologisch nachweisen lassen, unterscheiden sich in charakteristischer Weise von den für Ulkus pathognomonischen Symptomen. Das Magengeschwür wird, wenn es eine kraterförmige Gestalt von mehr minder erheblicher Tiefe annimmt oder wenn es mit den Nachbarorganen verlötet, diese andaut und in ihnen eine Höhle bildet, der Röntgenuntersuchung zugänglich. Ein Plus wird der Magensilhouette durch ein solches kallöses oder penetrierendes Geschwür hinzugefügt. Die malignen Neubildungen hingegen wuchern, abgesehen von dem Scirrhus, in das Lumen des Magens hinein. Sie beanspruchen einen Raum und führen dadurch zu ganz charakteristischen Füllungsdefekten der Magenform, den sog. Aussparungen. Bei dem Karzinom usw. wird also im Gegensatz zum Ulkus die normale Magengestalt durch das Unsichtbarwerden bestimmter Abschnitte, da die Neubildung die wismuthaltigen Ingesten verdrängt, deformiert.

Schmieden weist noch auf einen weiteren Unterschied beider Erkrankungen hin. Bei dem Ulcus pepticum kommt es zur Schrump-

fung von gesundem Gewebe, das durch spastische oder narbige Kontraktion an die Geschwürsfläche herangezogen wird. Bei einer



Figur 59.

Figur 60.

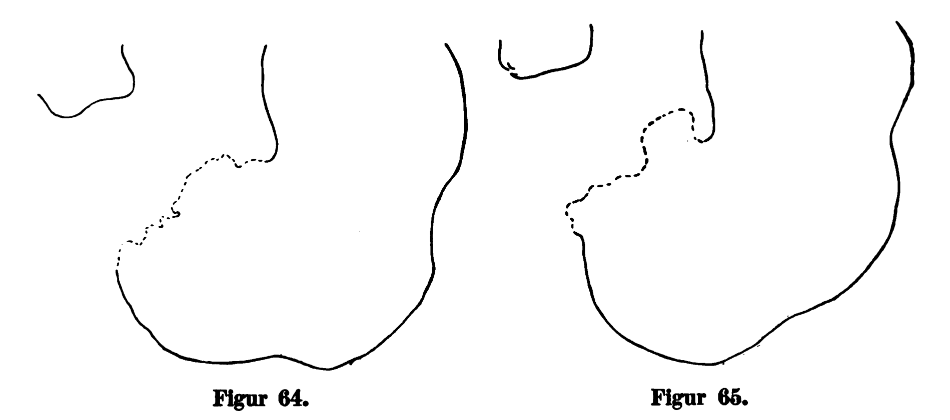
Figur 61.

Figur 62.

Figur 63.

malignen Neubildung hingegen tritt erst die Infiltration gesunder Muskelschichten ein, die dann unelastisch werden und schrumpfen.

Infolgedessen sehen wir auch bei Ulkus, wo über weite Strecken die Dehnbarkeit der Magenwand erhalten bleibt, niemals eine Rückstauung in den Ösophagus, während bei Karzinom, insbesondere bei dem schrumpfenden Scirrhus, diese Beobachtung gar nicht so selten zu machen ist. Bei geeigneter Einstellung der Röhre kann man sich leicht von der Kontinuität der Ösophagus- und Magenfüllung überzeugen.



Figur 64. **Figur 65.**

Figur 59—65. Mit Erfolg reseziertes Karzinom der Pars pylorica.

Frau Sch., die Kranke gehörte der Privatpraxis meines Chefs an.

Schon seit Jahren bestehen unbestimmte Magenbeschwerden, die in der letzten Zeit erheblich zugenommen haben.

Oberhalb des Nabels etwas nach rechts hinüberreichend in der Tiefe des Abdomens deutliche Resistenz fühlbar, die vor dem Schirme als dem pylorischen Abschnitte des Magens angehörig erkannt wird. Von einer Antrumperistaltik ist nichts zu erkennen. Die Entfernung zwischen der Grenze der sichtbaren Magenfüllung und dem Duodenum bezeichnet man als Karzinomdistanz. Operationsbefund. Professor König. . . . Am Magen von der kleinen Kurvatur ausgehender, strahlig einziehender Tumor, an der Rückseite verwachsen. Vena colica med. gestaut durch Adhäsion, die sich lösen läßt. Der Tumor reicht bis an den Pylorus. Zahlreiche Drüsen besonders aufwärts an der kleinen Kurvatur bis zu unkontrollierbarer Höhe. . . .

Von allen Seiten liegen jetzt Bemühungen vor, aus der Form der Gestaltsveränderungen auf die Art der Neubildung zu schließen. Die wichtigsten Krebsarten, die bei Magenerkrankungen zu erwarten sind, stellen sich dar als Zylinderzellenkrebs, Medullarkrebs, Scirrhus und Gallertkrebs, von denen der letzte durch schleimige oder gallertige Verquellung der Zellen aus den zuerst erwähnten Formen hervorgehen kann. In der Regel springen die Zylinderzellen- und Medullarkrebse tumorartig in das Lumen des Magens vor und führen dadurch zu den schon erwähnten Aussparungen, deren Sitz, Gestalt und Ausbreitung natürlich individuell außerordentlich verschiedene sind. Sie sind nie scharf linear begrenzt, sondern zackig, häufig wie angenagt oder angefressen. Dieses Bild ist nur der Abguß des zerklüfteten Innenreliefs. Weitere radiologisch durchführbare Differenzierungen lassen sich nicht erheben. Da

aber der Medullarkrebs der bei weitem häufigere ist, zum frühzeitigen Zerfall und zum Übergreifen auf die Nachbarorgane neigt, so gestattet eine dahin angestellte Überlegung unter Umständen eine weitere Trennung.

Der Scirrhus, der zu einer mehr minder diffusen Infiltration der Magenwand führt, kennzeichnet sich durch Veränderungen der Magenform, die im wesentlichen durch Schrumpfungsprozesse bedingt sind. Neben einem auffallend kleinen oder sehr schmalen Organ fällt häufig die Insuffizienz des Pylorus auf. Der Magen bildet nicht selten nur eine einfache Durchgangsstraße für die Ingesten und kein Reservoir mehr. Funktioniert der Pförtner nicht, dann kommt es zur Rückstauung in den Ösophagus. Die Starrheit der Muskulatur macht sich durch das Fehlen der Peristaltik bemerkbar und bei der Palpation fällt der Verlust der Elastizität auf. Unregelmäßige Füllungsdefekte wie bei dem Medullarkrebs fehlen fast stets.

Es unterliegt keinem Zweifel, daß raumbeengende Tumoren der Pars pylorica sowie der Pars media sich röntgenologisch am leichtesten darstellen. Die in diesen Magenabschnitten durch eine größere Neubildung geschaffenen Veränderungen der Magenform sind so auffallend, daß sie bei einiger Übung im Lesen von Röntgenbildern wohl kaum übersehen werden können. Tumoren der vorderen oder hinteren Magenwand können, auch wenn sie in größerem Umfange in das Magenlumen vorspringen, bei sagittaler Durchleuchtung dadurch verborgen bleiben, daß die Kontrastmahlzeit bei der Entfaltung die beiden Magenwände trennt und eine völlig intakte Magensilhouette vortäuscht. Durch Druck gelingt es in diesen Fällen fast stets ein Bild zu erzeugen, das die zerklüftete Wucherung verrät, während bei gesunden Magenwänden der Druck der Fingerkuppe eine rundliche Aufhellung erzeugt.

Die Neubildungen der Pars cardiaca machen insofern der radiologischen Feststellung Schwierigkeiten, als die Kontrastmahlzeit diesen Abschnitt bekanntlich bei aufrechter Körperhaltung nicht oder kaum ausfüllt. Es kann aber aus charakteristischen Veränderungen der Magenblase, deren medianer Abschnitt häufig die dem Tumor entsprechenden Konturen aufweist, gelingen, die Neubildung zu erkennen. Vergrößert man die Magenblase künstlich durch Aufblähung, so treten diese Veränderungen noch deutlicher hervor. Durchleuchtungen im Liegen, event. mit Rechts- und Beckenhochlagerung, ermöglichen in der Regel gleichfalls eine exakte Diagnose. Wichtig ist es, bei diesem Sitz der Tumoren auch auf das Verhalten des Ösophagus zu achten, da ein Übergreifen der Neubildung zu Stenoseerscheinungen führen kann. Stuertz empfiehlt zur besseren Darstellung des subphrenischen Ösophagusteiles und der Cardia schräge Durchleuchtung oder Aufnahme von rechts oben nach links vorn bei aufgeblähtem Magen und bei tiefer Inspiration Es fällt außerhalb des Rahmens dieser Arbeit, eine Übersicht über die Mannigfaltigkeit der durch ein Karzinom bedingten Veränderungen der Magensilhouette [1]) zu geben. Nur an einzelnen Bildern sei auf das Charakteristische aufmerksam gemacht (Figuren 59—69).

---

[1]) In einigen Monaten erscheint bei Urban und Schwarzenberg eine

Die Holzknechtsche Schule, die sich in erster Linie um den systematischen Ausbau der radiologischen Karzinomdiagnose verdient gemacht hat, wies schon in ihren ersten Mitteilungen auf die Möglichkeiten hin, die auch bei normalem Magen zu einer mangelhaften Füllung desselben und damit zu Füllungsdefekten und Fehldiagnosen führen können. Sie gab gleichzeitig auch an, wie man durch Effleurage, durch Baucheinziehen, vertiefte Respiration, verschiedene Lagerung, Kontrolluntersuchungen nur diesem Irrtum entgehen kann. Daß es aber auch bei einer einwandsfreien Technik und unter Beobachtung aller Kautelen in einer beschränkten Anzahl von Fällen immer noch zu diagnostischen Fehlschlüssen kommt, nimmt im Vergleich mit anderen Untersuchungsmethoden weiter nicht wunder. Da man aber aus Fehldiagnosen häufig recht viel lernen kann, so dürfte es vielleicht von Interesse sein, kurz einige Erfahrungen wiederzugeben.

Füllungsdefekte können durch retroperitoneale Drüsenpakete bei Sitz der Neubildung in den Nachbarorganen vorgetäuscht werden, wenn eine ungenügende Verschieblichkeit des festeingemauerten Magens eine Differentialdiagnose unmöglich macht. (Eigene Beobachtung.)

Dietlen, der eine Reihe von interessanten Fehldiagnosen auf dem letzten inneren Kongresse vortrug, sah durch ein Choledochuskarzinom, das den Pylorusteil des Magens fest umklammert hatte, einen typischen Füllungsdefekt veranlaßt. Bei einem anderen Falle, der ein auffallend kleines Antrum mit schlechter Füllung, unscharfen Konturen, fehlender Peristaltik sowie Pylorusinsuffizienz aufwies, stellte sich der als präpylorisches Karzinom gedeutete Tumor als eine durch Cholelithiasis, im wesentlichen aus Netz gebildete, entzündliche Neubildung heraus.

Treten Füllungsdefekte bei Kranken, die klinisch keine Anhaltspunkte für maligne Erkrankung geben, auf, so ist als Ursache der Deformität auch an die Möglichkeit perigastritischer Stränge zu denken.

Desgleichen kann Varizenbildung wahrscheinlich zu einer abnormen Füllung eines sonst gesunden Magens führen.

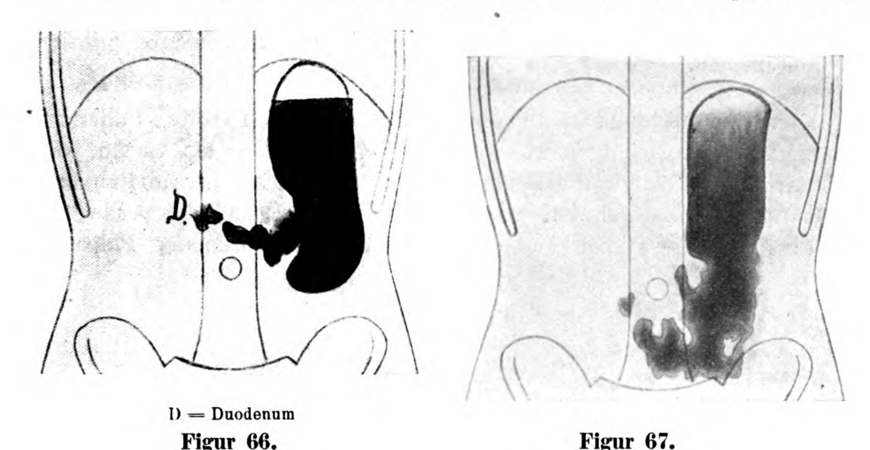
Bemerkenswert erscheint mir eine weitere Beobachtung Dietlens, daß sich auch im aufsteigenden Magenschenkel auf die wismuthaltigen Ingesten ähnlich wie im absteigenden Schenkel eine Sekretschicht aufsetzen kann, die mit horizontaler Linie nach oben abschneidet und ein schlecht gefülltes Antrum vortäuscht.

Die Möglichkeit, auch bei guter Röntgentechnik Fehldiagnosen zu stellen, ist, wie gesagt, immerhin noch eine ziemlich große und man wird hier wie bei jeder anderen Untersuchungstechnik stets mit einem bestimmten Prozentsatz derselben zu rechnen haben.

Trotzalledem dürfen wir mit Recht die Leistungen der radiologischen Untersuchungskunst bei Karzinom auch heute schon hoch bewerten und ich bin der Ansicht, daß sie unseren anderen klinischen Untersuchungsmethoden ebenbürtig, in vielen Fällen sogar erheblich überlegen ist.

Monographie von mir, die sich an Hand zahlreicher Illustrationen mit normalen und pathologischen Zuständen des Digestionstraktus befaßt.

Ein großer Vorzug der radiologischen Methode besteht darin, daß sie eine Lokalisation der Neubildung ermöglicht, die die Palpation mit



D = Duodenum

Figur 66. **Figur 67.**

Figur 66. Mit Erfolg operiertes Karzinom der Pars pylorica des Magens.

F. K., 46 Jahre alt. Seit einem Jahr Klagen über Druck und Völle in der Magengegend nach dem Essen, starke Abmagerung, große Appetitlosigkeit, auffallende Blässe. Drei Querfinger oberhalb des Nabels besonders nach rechts hin in der Tiefe des Abdomens eine unbestimmte Resistenz fühlbar. Vor dem Schirme wird diese unbestimmte Diagnose durch das mit der Palpation verbundene Sehen zu einer sicheren. Nach Probefrühstück keine freie HCl., Ges. Azid. 12, keine Milchsäure, mikroskpoisch kein bemerkenswerter Befund. Im Stuhl nach fleischfreier Kost stets reichlich Blut. Wie Figur 66 zeigt, handelt es sich um Füllungsdefekte im Bereiche der Pars pylorica. Man bezeichnet den in den infiltrierten Magenabschnitt hineinreichenden Wismutschatten als Karzinomzapfen. Operationsbefund. Professor König. . . . Nach Eröffnung der Bauchhöhle wird ein Tumor der großen Kurvatur des Magens festgestellt, der mit der Tiefe nicht verwachsen ist. Das Netz ist an seiner Ansatzstelle stark infiltriert. An der Magenserosa sind strahlige Narben sichtbar. Die Magenwandung sowie die Umgebung fühlt sich sehr hart an. Nirgends vergrößerte Drüsen. Der Tumor geht auf die vordere und hintere Magenwand über und erreicht fast die kleine Kurvatur.

Vor ca. 14 Tagen hatte ich Gelegenheit den Kranken zu sprechen. Keine Kachexie mehr, beschwerdefrei, voll arbeitsfähig. 60 Pfund Gewichtszunahme.

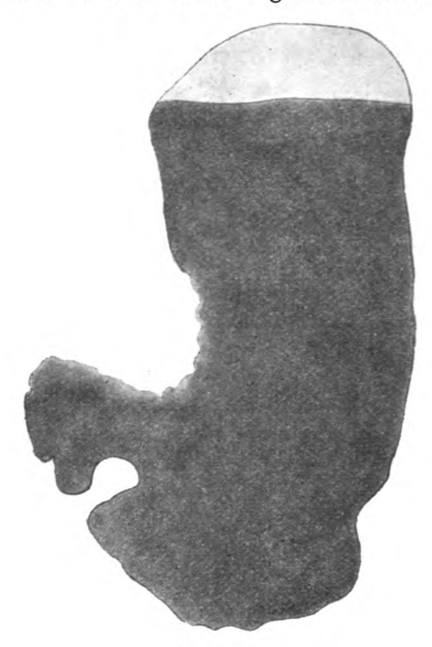
Figur 67. Inoperables Karzinom.

L. B. 42 Jahre alt. Erst seit 12 Wochen Klagen über Druck und Schmerzen in der Magengegend, die nach dem Essen geringer werden. Kein Erbrechen, guter Appetit, Abmagerung.

In Nabelhöhe besonders nach links hinüberreichend deutlicher Tumor, der sich mit der Atmung nur wenig verschiebt. Beim Spülen des nüchternen Magens wird bräunlich gefärbte Flüssigkeit wiedergewonnen. Blut positiv. Vor dem Schirme weicht bei der Entfaltung des Magens die Magenstraße deutlich nach links ab. Nach vollendeter Entfaltung fallen besonders in der Pars media des Magens Füllungsdefekte auf, sie sich auf große und kleine Kurvatur erstrecken. Durch Druck gelingt es sehr leicht, diese Füllungsdefekte im ganzen Bereiche der Pars media zu erzeugen. Die Verschieblichkeit ist stark herabgesetzt. Auf der Röntgenplatte zeigt auch die Pars pylorica eine unscharfe, zackige Begrenzung.

Die auf dringenden Wunsch des Kranken ausgeführte Operation ergab die schon vorher festgestellte Inoperabilität des Karzinoms. Es handelte sich im wesentlichen um einen schalenförmig die hintere Wand des Magens umfassenden Tumor, der mit der Nachbarschaft verwachsen war. Der Sitz entsprach dem Röntgenbefund.

dieser Sicherheit nicht häufig gestattet. Gar nicht so selten finden wir erst unter den Röntgenstrahlen, unterstützt durch das Sehen, den Tumor, ohne daß dabei die Geschicklichkeit des Untersuchers im Palpieren irgendwie anzuzweifeln ist. Ferner sind die durch die Leber verdeckten und insbesondere die im Fundusteil liegenden Tumoren der Palpation



Figur 68.

Figur 68. Inoperables Karzinom.

A. H., 47 Jahre alt. Klagt seit 4 Monaten über Gefühl von Druck und Völle in der Magengegend nach dem Essen. Geringes Erbrechen, Appetitlosigkeit Abmagerung.

Links oberhalb des Nabels ein apfelgroßer Tumor, der sich hart anfühlt, und mit der Atmung verschieblich ist. Nach Probefrühstück keine freie HCl. Ges. Azid. 18, Blut positiv. Auch im Stuhl nach fleischfreier Diät stets reichlich Blut nachweisbar.

Vor dem Schirme erkennt man, daß der Tumor der kleinen Kurvatur angehört und zwar dem ab- und aufsteigenden Schenkel derselben. (Siehe Bild.) An der großen Kurvatur ist eine deutliche Einziehung wahrnehmbar, die wie die zum Teil erhaltene Elastizität lehrt, nicht nur durch organische Veränderungen bedingt ist. Die Verschieblichkeit des Magens ist deutlich eingeschränkt. Von einer Antrumperistaltik ist nichts zu erkennen. Nach 7 Stunden großer Rest und man kann nun sehr gut ausgeprägte Antiperistaltik beobachten.

überhaupt nicht zugänglich. Dies gilt in gleicher Weise für die Schrumpfmägen sowie für die gutartigen, insbesondere spastischen, Formver-

änderungen des Magens. Der von Faulhaber geäußerten Meinung, daß in allen klinisch sicher stehenden Karzinomfällen auch ein entsprechender Röntgenbefund zu erheben ist, trete ich auf Grund meiner Erfahrung voll und ganz bei.

Meines Erachtens darf über den Wert der Röntgenuntersuchung nur der ein Urteil abgeben, der sich eingehend mit dieser Technik be-



Figur 69.

Figur 69. Chr. Kl., Alter 50 Jahre. Klagen seit $1^1/_4$ Jahr über Schmerzen in der Magengegend, die ungefähr $^1/_4$ Stunde nach dem Essen stärker werden. Kein Erbrechen, guter Appetit. Eine von anderer Seite empfohlene Ulkuskur führte zu keinem Dauererfolg.

Zwei querfingerbreit oberhalb des Nabels links von der Mittellinie in der Tiefe des Abdomens eine Resistenz fühlbar, die sich mit der Atmung verschiebt und auf Druck schmerzhaft ist. Nach Probefrühstück 57 freie HCl, 79 Ges. Azidität, kein Blut, mikroskopisch kein nennenswerter Befund. Nach fleischfreier Kost im Stuhl kein Blut.

Bei der Entfaltung des Magens fällt irgendetwas Pathologisches nicht auf. Nach Aufnahme der Kontrastmahlzeit sieht man an dem unteren Drittel des absteigenden Schenkels der kleinen Kurvatur einen halbmondförmigen Füllungsdefekt. Auf der Röntgenplatte fällt die gleiche Aussparung auf und man kann aus dem geringeren Kontraste der anliegenden Wismutschichten mit Sicherheit eine raumbeengende Neubildung annehmen. Auf Kontrollplatten ist der Füllungsdefekt, wenn auch nicht so groß, deutlich wahrnehmbar. Der Röntgenbefund ist so durchaus charakteristisch, daß es sich nur um eine maligne Neubildung handeln kann. Wir stellten im Hinblick auf die ausgeprägte Hyperazidität die Diagnose: Carcinoma ventriculi und die Unterdiagnose: Bösartige Entartung eines Ulcus ventriculi. Bei der Operation, zu der der Kranke sich erst nach Wochen verstehen konnte, wurde ein inoperables Karzinom festgestellt.

faßt hat; denn es unterliegt gar keinem Zweifel, daß erst eine langjährige Erfahrung die erwünschte Sicherheit im Lesen von Schirmbildern und Platten verschafft und Erfolge zeitigt, die tatsächlich befriedigen.

Von Interesse ist es vielleicht auch noch zu untersuchen, ob es bestimmte radiologische Kriterien gibt, die eine Trennung der gut- und bösartigen Neubildungen ermöglichen.

Haudek behauptet, daß diffus infiltrierende karzinomatöse Prozesse der Pars pylorica trotz der auffallenden Enge dieses Magenabschnittes stets ausgesprochene Hypermotilität durch achylische Pylorusinsuffizienz aufweisen. Wenn Haudek unter diesen Veränderungen einen Scirrhus versteht, der durch Bildung eines starren Rohres im wesentlichen die Pylorusinsuffizienz verschuldet, so trete ich seiner Auffassung bei. Bei medullärem Karzinom der Pars pylorica habe ich dagegen häufiger so erhebliche Retentionen, die sicherlich rein mechanisch bedingt waren, gesehen, daß nach meiner Erfahrung aus diesem Verhalten keine diagnostischen Vorteile zu erwarten sind. Auch von einer achylischen Pylorusinsuffizienz durch Wegfall eines vielleicht durch Hyperazidität bedingten zeitweiligen Sphinkterverschlusses kann man beim Karzinom schlechthin nicht sprechen, da normale und auch höhere Salzsäurewerte so außerordentlich seltene Befunde bei dieser Neubildung nicht sind. Die Dehnung des Magens läßt insofern einen Rückschluß auf den Charakter der vorliegenden Stenose zu, als bei Pyloruskarzinom so starke Erweiterungen wie bei gutartiger Stenose nicht anzutreffen sind. Im Gegensatz zu einer Verengerung auf Ulkusbasis, die ja häufig jahrelang besteht und zu einer erheblichen Dilatation mit vermehrter Rechtsdistanz sowie hypertrophischer Muskulatur mit zu mindestens in den ersten Jahren verstärkter Peristaltik führt, bewahrt der durch Karzinom stenosierte Magen seine frühere Gestalt. Durch die relativ kurze Dauer des Leidens und die häufig stark geschädigte Appetenz bleiben die oben erwähnten Veränderungen meistens aus. Aber auch hier muß die Einschränkung gemacht werden, daß bei der Entwicklung der gutartigen Stenose zu einer bösartigen, die Symptome der ersteren natürlich erhalten bleiben. Den Wechsel in der Motilität, nämlich Übergang von verzögerter Entleerung in Hypermotilität, bei einem Ulkuskranken für die Diagnose Karzinom zu verwerten, erscheint mir doch etwas sehr gewagt.

Haudek und Clairmont neigen auf Grund ihrer radiologischen resp. chirurgischen Erfahrung zu der Neigung, daß ein palpabler Tumor, der keinen Füllungsdefekt veranlaßt, eher für ein Ulkus spricht, da derartige entzündliche Veränderungen meist flach sind im Gegensatz zu dem prominenten medullären Krebs. Es bedarf wohl kaum einer besonderen Erwähnung, daß derartige Differenzierungsversuche nur Glieder der ganzen Untersuchungskette sein dürfen. Sie gewinnen nur in Verbindung mit den sonstigen Symptomen differentialdiagnostische Bedeutung.

Der Versuch, auf radiologischem Wege die Operabilität eines Tumors nachzuweisen, hat nur bedingten Wert, da Metastasen in den Nachbarorganen den Erfolg einer Resektion doch illusorisch machen können. Trotzdem dürfte es aber angezeigt sein, auch von diesem Gesichts-

punkte aus den erhobenen Röntgenbefund zu beurteilen. Zeigt das Röntgenbild, daß die Neubildung im cardialen Teile sitzt, so ist eine Resektion ausgeschlossen und man kann dem Kranken den Eingriff ersparen. Lassen sich, wie es Fränkel glückte, außer dem primären Herd, vielleicht an der Pars pylorica, noch versprengte Krebsknoten im Fundusteil aufdecken, so wird eine Resektion technisch auch undurchführbar. Ein kleiner durch Scirrhus zur Schrumpfung gebrachter Magen ist gleichfalls kein Objekt chirurgischen Eingreifens mehr. Ferner wird die Ausbreitung der Neubildung, die man ja bis zu einem gewissen Grade aus der Größe der Füllungsdefekte schließen kann, für die Beurteilung der vorliegenden Frage von Bedeutung sein. Weit an der kleinen Kurvatur hinaufreichende Aussparungen werden die Aussichten auf einen erfolgreichen Eingriff trüben und der Nachweis starker Verwachsungen wird seine Aussichtslosigkeit dartun. Zeigt dagegen der veränderte Magenabschnitt auch bei relativ großer Ausdehnung noch eine ausgiebige Verschieblichkeit, so dürfte der Versuch einer Resektion immerhin indiziert sein.

Zum Schluß ist es noch nötig, auf die durch chirurgische Eingriffe bedingten Veränderungen der Magenform, -Lage und -Peristaltik einzugehen.

Röntgenologische Untersuchungen bei Gastroenterostomierten liegen in ziemlichem Umfange vor. Die Beurteilung der Resultate der einzelnen Untersucher ist deswegen erschwert, da die Operationstechnik keine einheitliche ist. Arbeiten, die an einem größeren Material ausgeführt sind, stammen von Jonas, Schüller, Petrén, Hoffmann, Härtel, sowie Hesse. Da es den Rahmen dieser Abhandlung weit überschreiten würde, den einzelnen Formen der Gastroenterostomie gerecht zu werden, so sei es gestattet, im wesentlichen nur die Beobachtungen wiederzugeben, die bei Gastroenterostomia retrocolica posterior erhoben wurden.

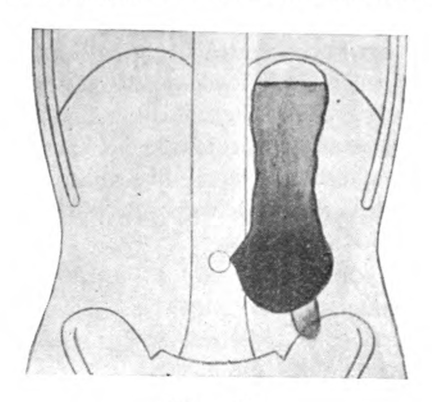
Bei der radiologischen Beurteilung der Leistungsfähigkeit einer Gastroenterostomose ist zunächst die Frage zu beantworten, auf welchen Bahnen nach Anlegung einer Magenfistel die Entleerung des Magens erfolgen kann.

Der Abfluß der Speisen muß bei spontanem oder künstlichem Pylorusverschluß lediglich durch die Gastroenterostomie erfolgen. Aus dem Röntgenbilde darf man auf einen völligen Verschluß des Magenpförtners schließen, wenn die Pars pylorica keine Peristaltik oder bei wahrnehmbarer Peristaltik keine Füllung des Duodenums erkennen läßt. Dahingegen muß an der Stelle der Magenfistel Übertritt von Kontrastspeisen in den Dünndarm zu beobachten sein.

Funktioniert die Gastroenterostomie nicht, so kann man auch keine vom Magenschatten abgehende, stärker gefüllte Darmschlinge erkennen. In diesen Fällen wird, wenn überhaupt eine ordnungsmäßige Entleerung des Magens erfolgt, eine mehr minder kräftige Antrumperistaltik und Duodenalfüllung wahrnehmbar werden.

Ist sowohl der Pylorus wie die Fistel durchgängig, so müssen auch die eben erwähnten radiologischen Symptome aufzufinden sein. Man

darf auf ein Arbeiten beider Magenöffnungen schließen, wenn die zuführende Darmschlinge, die man sich durch Baucheinziehen häufiger sichtbar machen kann, schwächer gefüllt ist wie die abführende. Ob der Pförtner oder die Fistel hauptsächlich den Abtransport der Speisen übernimmt, muß die fortlaufende Untersuchung, die beide Abflußwege kontrolliert, ergeben. Eine gut funktionierende Magenfistel macht sich röntgenologisch dadurch bemerkbar, daß am unteren Ende des Magens eine gefüllte Dünndarmschlinge als Zapfen bemerkbar wird, so wie Bild 70 dies zeigt. (Leuchtschirmpause 3 Stunden nach der Kontrastmahlzeit.)



Figur 70.

Dieser abführende Schenkel kann breit unter dem Magen, wie im Bilde, hervorschauen, oder an der Magengrenze eine Verjüngung resp. Kontinuitätstrennung aufweisen. In der Regel ist diese Darmschlinge etwas nach links gelagert. Häufig macht es Schwierigkeiten und Durchleuchtungen in individuell großen Intervallen nötig, um sie überhaupt zu erkennen. Jedenfalls sei man in der Beurteilung, ob die Fistel suffizent ist oder nicht, recht vorsichtigt und gebe eine endgültige Kritik in zweifelhaften Fällen erst nach Kontrolluntersuchungen. Verfolgt man die Entleerung des Magens, so bleibt das abführende Darmrohr durch seine Wandauskleidung mit Kontrastsubstanz sichtbar und man kann, wenn der Spiegel der Kontrastmahlzeit in der Höhe der Fistel steht, diese selbst erkennen (Hesse). Der von Jonas erhobenen und teilweise von Pers bestätigten Beobachtung, daß bei normal funktionierender Gastroenterostomie es nicht gelingt, den Magen mit flüssigen oder breiigen Ingesten zu füllen, sondern daß durch die Fistel sofort die Entleerung einsetzt, wird von Härtel, Schüller, Hesse und anderen nicht zugestimmt.

Eigene Beobachtungen sowie die der erwähnten Untersucher lehren, daß auch der gastroenterostomierte Magen sich in der Regel wie der normale füllt. Der Abtransport der Speisen durch die Fistel kann dabei kurz nach Beginn der Nahrungsaufnahme einsetzen. In anderen Fällen vergeht eine mehr minder lange Wartezeit, bis die gefüllte abführende Darmschlinge sichtbar wird. Jedenfalls ist die Behauptung völlig gerechtfertigt, daß auch der anastomosierte Magen die Speisen festhält und erst allmählich an den Darm weitergibt. Hesse

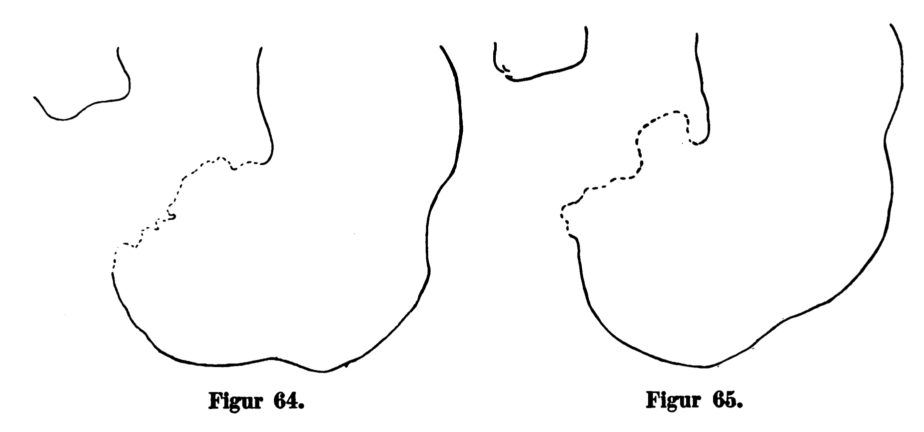
sah bei seinen Fällen einen beschleunigten Abfluß des Mageninhaltes durch die Fistel, der sich erst zu gunsten der Pylorusentleerung änderte, als das Niveau des Breizylinders, unter die Anastomose gesunken war. Härtel gibt über die Verweildauer der Ingesten im Magen keine bestimmten Zeiten an. Er sagt nur, daß die Entleerung des Magens häufig früher beginnt und auch früher beendigt ist als bei normalem Magen, doch beträgt sie stets mehr als eine Stunde. Nach Hesse spielt sich die gesamte Magenentleerung in der physiologischen Breite, d. h. in 2—6 Stunden, ab, eine Tatsache, die ich auf Grund eigener Beobachtungen bestätigen kann.

Auffallend ist, daß durch die Fistel kein kontinuierlicher Abfluß von Mageninhalt statthat, sondern daß die Abgabe in einzelnen Schüben erfolgt, trotzdem die Anastomose über keinen sphinkterartigen Verschluß verfügt. Da die Fistel keinen Schließmuskel und auch keinen Reflexmechanismus ähnlich wie der Pylorus hat, so müssen andere Momente an der schubweisen Entleerung Schuld sein. Möglich ist, daß ein kontinuierlicher Abfluß stattfindet, nur daß dauernd eine so geringe Menge von verflüssigtem Mageninhalt — bei zähem Brei stockt häufig der Abtransport überhaupt — in den Darm übertritt, daß sie radiologisch nicht erkennbar ist. Wird aber durch eine stärkere peristaltische Welle verflüssigter Mageninhalt in stärkerem Umfange pyloruswärts getrieben, dann kann ein größeres Quantum, das einen hinreichenden Kontrast liefert, der Fistel zufließen (Härtel). Danach lägen die Ursachen für die rhythmische Entleerung in der peripheren Verflüssigung des Mageninhaltes und der normalen Peristaltik. Daß die schubweise Entleerung nur durch die Magenperistaltik herbeigeführt wird, lehnt Hesse ab. Nach seinen Ausführungen käme theoretisch der Verschluß der Fistel durch eine große Schleimhautfalte, durch Zugwirkung des stark belasteten kaudalen Magenteiles und durch muskuläre Kontraktionszustände in Betracht. Auch die auf den Dünndarm ausgeübten Reize chemischer und mechanischer Art, die zu einer Kontraktion des abführenden Schenkels führen können, sind hier zu berücksichtigen.

Schüller äußert sich über die rhythmische Entleerung der Magenfistel dahin, daß der die Anastomose mitbildende Darmteil schon in der Anastomosenöffnung selbst seine kontraktilen Bewegungen vollziehen kann. Tritt nun ein Bissen durch die Anastomosenöffnung in den abführenden Schenkel, so kontrahiert sich auf den lokalen Reiz hin der magenwärts gelegene Darmteil und mit ihm das an der Fistel beteiligte Stück. Die Folge dieses ist ein mehr minder guter Abschluß der Fistelöffnung. Ob Schüller mit seiner Annahme, daß sich die Fistel erst unter einem gewissen Druck der schweren Ingesten öffnet, recht hat, mag dahingestellt sein. Meines Erachtens steht dieser Hypothese der Befund gegenüber, daß sich z. B. bei dem pylorusiosen Magen auch der unterhalb der Anastomose liegende Rest von Speisen, wenn auch erst nach Stunden, durch die Fistel entleert.

Da sich die Fistelöffnung selbst während ihrer Arbeit nicht kontrollieren läßt, so muß einstweilen noch die Frage, ob es eine rhythmisch-regelmäßige Entleerung (Drèsem) gibt, offen bleiben.

Dehnbarkeit der Magenwand erhalten bleibt, niemals eine Rückstauung in den Ösophagus, während bei Karzinom, insbesondere bei dem schrumpfenden Scirrhus, diese Beobachtung gar nicht so selten zu machen ist. Bei geeigneter Einstellung der Röhre kann man sich leicht von der Kontinuität der Ösophagus- und Magenfüllung überzeugen.



Figur 64. **Figur 65.**

Figur 59—65. Mit Erfolg reseziertes Karzinom der Pars pylorica.

Frau Sch., die Kranke gehörte der Privatpraxis meines Chefs an.

Schon seit Jahren bestehen unbestimmte Magenbeschwerden, die in der letzten Zeit erheblich zugenommen haben.

Oberhalb des Nabels etwas nach rechts hinüberreichend in der Tiefe des Abdomens deutliche Resistenz fühlbar, die vor dem Schirme als dem pylorischen Abschnitte des Magens angehörig erkannt wird. Von einer Antrumperistaltik ist nichts zu erkennen. Die Entfernung zwischen der Grenze der sichtbaren Magenfüllung und dem Duodenum bezeichnet man als Karzinomdistanz. Operationsbefund. Professor König. . . . Am Magen von der kleinen Kurvatur ausgehender, strahlig einziehender Tumor, an der Rückseite verwachsen. Vena colica med. gestaut durch Adhäsion, die sich lösen läßt. Der Tumor reicht bis an den Pylorus. Zahlreiche Drüsen besonders aufwärts an der kleinen Kurvatur bis zu unkontrollierbarer Höhe. . . .

Von allen Seiten liegen jetzt Bemühungen vor, aus der Form der Gestaltsveränderungen auf die Art der Neubildung zu schließen. Die wichtigsten Krebsarten, die bei Magenerkrankungen zu erwarten sind, stellen sich dar als Zylinderzellenkrebs, Medullarkrebs, Scirrhus und Gallertkrebs, von denen der letzte durch schleimige oder gallertige Verquellung der Zellen aus den zuerst erwähnten Formen hervorgehen kann. In der Regel springen die Zylinderzellen- und Medullarkrebse tumorartig in das Lumen des Magens vor und führen dadurch zu den schon erwähnten Aussparungen, deren Sitz, Gestalt und Ausbreitung natürlich individuell außerordentlich verschiedene sind. Sie sind nie scharf linear begrenzt, sondern zackig, häufig wie angenagt oder angefressen. Dieses Bild ist nur der Abguß des zerklüfteten Innenreliefs. Weitere radiologisch durchführbare Differenzierungen lassen sich nicht erheben. Da

aber der Medullarkrebs der bei weitem häufigere ist, zum frühzeitigen Zerfall und zum Übergreifen auf die Nachbarorgane neigt, so gestattet eine dahin angestellte Überlegung unter Umständen eine weitere Trennung.

Der Scirrhus, der zu einer mehr minder diffusen Infiltration der Magenwand führt, kennzeichnet sich durch Veränderungen der Magenform, die im wesentlichen durch Schrumpfungsprozesse bedingt sind. Neben einem auffallend kleinen oder sehr schmalen Organ fällt häufig die Insuffizienz des Pylorus auf. Der Magen bildet nicht selten nur eine einfache Durchgangsstraße für die Ingesten und kein Reservoir mehr. Funktioniert der Pförtner nicht, dann kommt es zur Rückstauung in den Ösophagus. Die Starrheit der Muskulatur macht sich durch das Fehlen der Peristaltik bemerkbar und bei der Palpation fällt der Verlust der Elastizität auf. Unregelmäßige Füllungsdefekte wie bei dem Medullarkrebs fehlen fast stets.

Es unterliegt keinem Zweifel, daß raumbeengende Tumoren der Pars pylorica sowie der Pars media sich röntgenologisch am leichtesten darstellen. Die in diesen Magenabschnitten durch eine größere Neubildung geschaffenen Veränderungen der Magenform sind so auffallend, daß sie bei einiger Übung im Lesen von Röntgenbildern wohl kaum übersehen werden können. Tumoren der vorderen oder hinteren Magenwand können, auch wenn sie in größerem Umfange in das Magenlumen vorspringen, bei sagittaler Durchleuchtung dadurch verborgen bleiben, daß die Kontrastmahlzeit bei der Entfaltung die beiden Magenwände trennt und eine völlig intakte Magensilhouette vortäuscht. Durch Druck gelingt es in diesen Fällen fast stets ein Bild zu erzeugen, das die zerklüftete Wucherung verrät, während bei gesunden Magenwänden der Druck der Fingerkuppe eine rundliche Aufhellung erzeugt.

Die Neubildungen der Pars cardiaca machen insofern der radiologischen Feststellung Schwierigkeiten, als die Kontrastmahlzeit diesen Abschnitt bekanntlich bei aufrechter Körperhaltung nicht oder kaum ausfüllt. Es kann aber aus charakteristischen Veränderungen der Magenblase, deren medianer Abschnitt häufig die dem Tumor entsprechenden Konturen aufweist, gelingen, die Neubildung zu erkennen. Vergrößert man die Magenblase künstlich durch Aufblähung, so treten diese Veränderungen noch deutlicher hervor. Durchleuchtungen im Liegen, event. mit Rechts- und Beckenhochlagerung, ermöglichen in der Regel gleichfalls eine exakte Diagnose. Wichtig ist es, bei diesem Sitz der Tumoren auch auf das Verhalten des Ösophagus zu achten, da ein Übergreifen der Neubildung zu Stenoseerscheinungen führen kann. Stuertz empfiehlt zur besseren Darstellung des subphrenischen Ösophagusteiles und der Cardia schräge Durchleuchtung oder Aufnahme von rechts oben nach links vorn bei aufgeblähtem Magen und bei tiefer Inspiration Es fällt außerhalb des Rahmens dieser Arbeit, eine Übersicht über die Mannigfaltigkeit der durch ein Karzinom bedingten Veränderungen der Magensilhouette [1]) zu geben. Nur an einzelnen Bildern sei auf das Charakteristische aufmerksam gemacht (Figuren 59—69).

---

[1]) In einigen Monaten erscheint bei Urban und Schwarzenberg eine

mente erleiden, kann es zu einer Kontraktion der Magenmuskulatur kommen, die, je nachdem die Ring- oder die Längsmuskulatur betroffen wird, ganz charakteristische Bilder veranlaßt.

Die Kontraktion der Ringmuskulatur führt zu der schon erwähnten sog. stehenden Welle Rieders (siehe Figur 42, 46, 47), die radiologisch das Bild des funktionellen Sanduhrmagens bedingt. Wichtig ist aber, daß man aus dieser tetanischen Kontraktion der Ringmuskulatur den Rückschluß ziehen kann, daß an der mit der Einschnürung der großen Kurvatur korrespondierenden Stelle der kleinen Kurvatur ein Ulkus sitzt. Kästle sagt sehr treffend: die Kuppe der Einziehung weist wie ein Finger auf die Stelle des Geschwüres.

Neuere Untersuchungen lehren aber, daß nicht nur frische ulzeröse Prozesse, sondern auch abgeheilte, wahrscheinlich dann, wenn die Nervenendigungen in die Narbe einbezogen sind und durch irgendwelche Momente (Bewegungen des Magens usw.) gereizt werden, die gleichen Veränderungen auslösen können. Schmieden erwähnt einen Fall, wo die Einziehung seit 3 Jahren beobachtet wird.

Daß auch auf rein nervöser Basis derartige Spasmen zustande kommen können, ist schon erwähnt. Sie unterscheiden sich von den durch eine örtliche Läsion bedingten durch ihre große Flüchtigkeit. Gerade das Unbeständige charakterisiert sie.

Man muß also verlangen, wenn man die Diagnose Ulkus auf dieser interessanten Erscheinung aufbauen will, daß Kontrolluntersuchungen stets zu dem gleichen Resultate führen. Ob es sich um einen frischen Prozeß handelt, entscheidet die klinische Beobachtung.

Löst der von der Geschwürsfläche ausgehende Reiz einen Spasmus der longitudinalen Muskelfasern aus, so kommt es zu einer schneckenförmigen Einrollung des unteren Magenteiles gegen den oberen.

Je nach der Größe des Reizzustandes entstehen verschiedene Bilder. Bei einem geringen Spasmus kommt es nur zu einer mäßigen Verziehung der Pars pylorica. Es entwickeln sich Bilder, wie sie durch Figur 50—58 wiedergegeben werden.

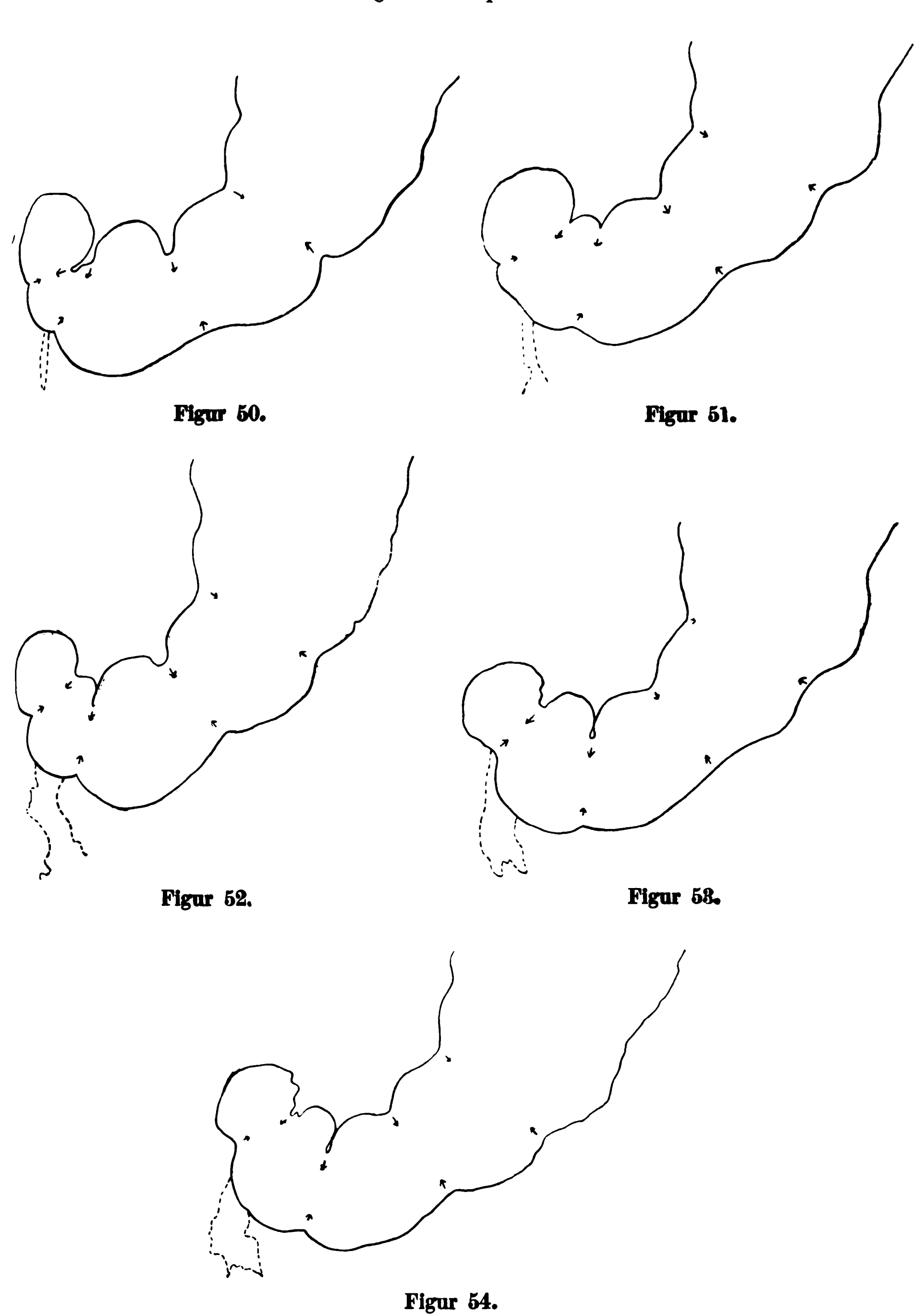
Viel überzeugender sind die Befunde, wenn es sich um einen stärkeren spasmodischen Zustand handelt.

Hierbei liegen die Pars pylorica sowie der Pylorus selbst links von der Mittellinie. Es muß mithin das untere Ende der großen Kurvatur nach links oben gerichtet sein. Figur 35, III veranschaulicht diesen Zustand.

Unter Umständen außerordentlich schwer zu deuten ist der durch einen extremen Spasmus veranlaßte Röntgenbefund. Der aufsteigende Magenschenkel liegt dann dem absteigenden so innig an, daß eine Differenzierung beider Abschnitte im Krampfzustand sehr schwierig ist. Die Magenform ist stark entstellt und ähnelt am meisten einem Beutel. In sehr schöner Weise wird diese Veränderung durch Figur 59a illustriert.

Das Bild stammt von einem 53jährigen Kranken, der keine freie Salzsäure im Magen, wohl aber eine mäßig verzögerte Entleerung hatte.

Gegen die Annahme einer malignen Neubildung, sprach das Aussehen des Patienten, der negative Palpationsbefund und insbesondere



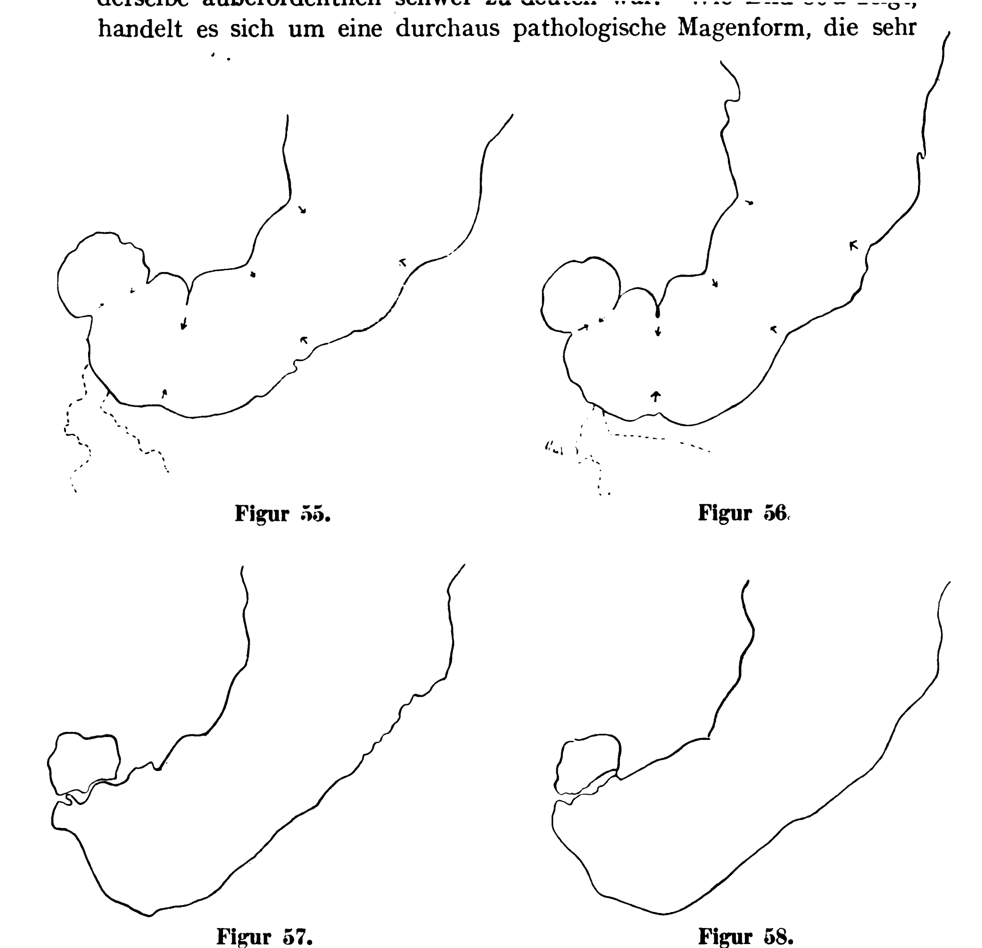
Figur 50. **Figur 51.**

Figur 52. **Figur 53.**

Figur 54.

der negative Ausfall der Blutprobe im Stuhl. Die diagnostischen Schwierigkeiten wurden durch den Röntgenbefund nur erhöht, da

handelt es sich um eine durchaus pathologische Magenform, die sehr



Figur 55. Figur 56.

Figur 57. Figur 58.

Figur 50—58 stellen eine kinematographische Serie dar. Die Anamnese der 18jährigen Kranken weist mit großer Wahrscheinlichkeit auf ein frisches Magengeschwür hin. (Exazerbation der Schmerzen nach dem Essen, vor drei Tagen Blutbrechen, seit 4 Wochen schwarz gefärbter Stuhl.)

Die klinische Beobachtung ergab nach fleischfreier Kost kein Blut im Stuhl. Auf die Verabreichung eines Probefrühstückes wurde zuerst verzichtet, da die Blutung noch zu kurze Zeit zurücklag. Palpatorisch befand sich 3 querfingerbreit unterhalb des Proc. xiphoideus ein sehr empfindlicher Druckpunkt, der bei der radiologischen Untersuchung als der kleinen Kurvatur angehörig erkannt wurde. Sonstige Anzeichen für Ulkus konnten nicht erhoben werden. Doch fiel schon bei der Durchleuchtung die wenn auch noch relativ mäßige Verlagerung des Pylorus nach links und oben auf. (Andeutung von schneckenförmiger Einrollung.)

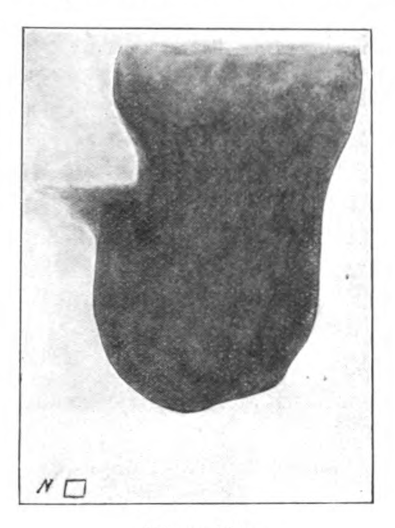
Bemerkenswert ist ferner die starke Peristaltik, die die großen rhythmischen Wellen sehr schön als Ringwelle erkennen läßt.

Die Abschnürungen der Pars. pylorica resp. des Antrum sind vollständig atypisch. Aus diesem Befunde aber diagnostisches Material zu schlagen, ist heute noch nicht möglich.

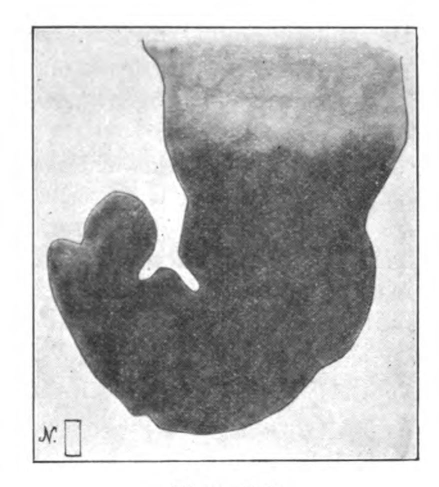
Der unter der großen Kurvatur hervortretende Darmteil gehört dem Duodenum resp. dem obersten Abschnitte des Jejunums an.

gut auch durch einen Tumor der Pars pylorica hätte bedingt sein können.

Auch bei genauestem Studium der Platte läßt sich der aufsteigende Magenschenkel nur auf eine kleine Strecke und auch hier nur überaus



Figur 59a.



Figur 59b.

unsicher erkennen. Vor dem Schirme gelang mir diese Differenzierung überhaupt nicht. Auch der palpatorische Druck genügte nicht, um diesen Krampf zu überwinden und den aufgerollten Magenteil wieder zu entwickeln. Es scheint dies eine charakteristische Eigentümlichkeit dieser Veränderung zu sein, da ich die gleiche Beobachtung bei einem zweiten Falle machte, der später operiert wurde. Die Autopsie in vivo bestätigte vollständig die radiologische Diagnose. Der rechte Magenrand überschreitet nicht die Mittellinie. Der kaudale Pol liegt, wie die Nabelmarke N anzeigt, ein gutes Stück über dem Nabel. Klärung brachte erst eine Kontrolluntersuchung, die Bild 59b liefert.

Irgendeine pathologische Aussparung läßt sich an diesem Magen nicht nachweisen. Der Krampfzustand verrät sich aber in der ganzen Haltung des Magens. Der Magen liegt auch jetzt fast nur in der linken Hälfte des Oberbauches. Pylorus und Pars pylorica sind nach links und oben verlagert.

Fassen wir nochmals kurz zusammen, um welche Symptome die Diagnose Ulcus ventriculi durch die Radiologie in jüngster Zeit bereichert worden ist, so sind folgende zu erwähnen.

Haudek macht auf die häufigen Motilitätsstörungen bei Ulkus, auch wenn es fern vom Pylorus sitzt, aufmerksam. (Diese Behauptung Haudeks ist nicht unwidersprochen geblieben.)

Das am Pförtner sitzende Ulkus führt stets zur verzögerten Entleerung und bei längerer Dauer des Leidens zu typischen Stenosenveränderungen des Magens.

Rieder sowie Faulhaber zeigen, daß der Reiz eines Ulkus zu einer tetanischen Kontraktur der Ringmuskulatur führen kann.

rollung der kleinen Kurvatur, die durch einen gleichen Reiz der Längsfasern ausgelöst wird, hin.

Haudek erkennt die große Bedeutung der divertikelartigen Ausbuchtung bei kallösem und penetrierendem Ulkus. Er macht gleichzeitig auf die differentialdiagnostische Bedeutung der Luftblase im Divertikel aufmerksam.

Radiologische Beobachtungen bei ausgebreiteten entzündlichen Veränderungen der Magenwand liegen in nur sehr spärlichem Umfange bis jetzt vor.

Bei einer submukösen Phlegmone mit kleinen Abszessen, die erst bei der histologischen Untersuchung erkannt wurden, war das auffallendste Symptom eine Pylorusinsuffizienz trotz bestehender Hyperazidität. Die Bewegungsphänomene der Pars pylorica waren so wechselnde — mangelhafte und normale Peristaltik — daß man schon hieraus einen infiltrativen, bösartigen Prozeß ausschließen durfte (Dietlen).

Sick konnte zwei Kranke, deren Magen durch Salzsäure hochgradig verätzt war, röntgenologisch untersuchen.

Kurze, ungeordnete Wellen, deren Ablauf so schnell erfolgte, daß es nicht möglich war, ihn zu registrieren, verliehen der schweren Schädigung der Regio pylorica Ausdruck. Ähnlich wie Kreidl und Müller nach Abschälung eines großen Teiles der Magenmuskulatur die sekretorische Tätigkeit der Magendrüsen lebhaft gesteigert sahen, so fiel auch hier eine mächtige intermediäre Zone als Folge des sekretorischen Reizzustandes auf. Zu diesem Symptom gesellte sich nach einigen Wochen eine auffallende Minderung des Tonus, die sich in einer Größenzunahme des Organs ohne gleichzeitige, beträchtliche Senkung zu erkennen gab.

Die Aufmerksamkeit auf diese zum Teil recht charakteristischen Veränderungen zu lenken, halte ich für wichtig, da wie schon erwähnt, das bis jetzt vorliegende Material, das sich mit akuten, ausgebreiteten Entzündungen des Magens befaßt, sehr klein ist. Es steht zu erwarten, daß die radiologische Ausbeute noch wertvoller wird, wenn derartige Untersuchungen auf eine breitere Basis gestellt werden.

Ebenso wenig wie wir heute von einer radiologischen Frühdiagnose des Ulcus pepticum sprechen können, ist uns eine solche der bösartigen Neubildungen des Magens möglich.

Bei beiden Krankheitsformen wird die Unterlage für röntgenologisch-diagnostisch verwertbare Zeichen durch krankhafte Veränderungen der Magenwand resp. durch hieraus resultierende Formveränderungen und Motilitätsstörungen gegeben.

Bei den bösartigen Neubildungen kommt noch hinzu, daß die durch ein Karzinom usw. ausgelösten krankhaften Empfindungen im Beginn des Leidens häufig so unbestimmter Natur sind, daß die Kranken in der Regel erst dann ärztliche Hilfe in Anspruch nehmen, wenn von einer Frühdiagnose nicht mehr die Rede sein kann. Selbst wenn sich aber auch bei der ersten Untersuchung der Verdacht eines malignen Tumors aufdrängt, gelingt es in den meisten Fällen durch die Unzuverlässigkeit

unserer klinischen Untersuchungsmethoden nicht, eine exakte Diagnose zu stellen.

Bei dieser Sachlage fragt es sich nun, ob nicht durch Serienaufnahmen leichter und sicherer krankhafte Veränderungen der Magenwand festgestellt werden können. Wer sich mit der bioröntgenographischen Methode beschäftigt hat, wird ähnlich wie Rieder und seine Mitarbeiter stets daran gedacht haben, aus einem anormalen Ablauf der Peristaltik auf eine Änderung in der Kontraktilität der Muskularis und damit auf einen krankhaften Prozeß der Magenwand zu schließen. Wie richtig dieser Gedankengang ist, konnten ja Rieder und seine Mitarbeiter in ihren ersten Publikationen über die kinematographischen Aufnahmen innerer Organe belegen, da es ihnen durch diese Methode möglich war, die Diagnose Karzinom zu sichern, wo die übrigen klinischen Untersuchungsmethoden versagt hatten.

Da die Bioröntgenographie eine noch ganz junge Methode darstellt, so kann, insbesondere bei der nicht einfachen Technik, heute eine große Erfahrung über ihre Brauchbarkeit zur Frühdiagnose von Wandveränderungen des Magens noch nicht vorliegen. Immerhin dürfte es aber von Interesse sein, die Meinung und Erfahrung maßgebender Radiologen über diese Frage zusammenzustellen und zu vergleichen.

Bergmann äußert sich sehr zurückhaltend über die diagnostische Ausbeute in dieser Richtung. Er weist darauf hin, daß schon unter normalen Verhältnissen die Art und die Ausgiebigkeit der peristaltischen Bewegung sehr verschieden sein kann, daß ferner bösartige Veränderungen der Schleimhaut, die noch nicht in die Muskularis eingedrungen sind, die Peristaltik kaum berühren werden. In 2 Fällen sah er eine verminderte Bewegungsfähigkeit resp. eine Bewegungslosigkeit der Pars pylori, deren Ursache nicht aufgeklärt wurde, deren Bedeutungslosigkeit aber der weitere Krankheitsverlauf dartat. Der Wert der Kinematographie erwies sich ihm aber andererseits darin, daß bei einem Kranken, wo der Kontur der Pars pylorica abnorm gezackt war, einige Bilder der Serienreihe eine durchaus normale Beweglichkeit zeigten und dadurch den Verdacht einer malignen Neubildung erschütterten. Die gleiche Erfahrung konnte Arthur Fränkel machen. Er weist insbesondere noch daraufhin, daß Polygramme, da ihre Bilderzahl nur eine sehr beschränkte ist, derartig wichtige diagnostische Aufschlüsse nicht geben können. Diese Feststellungen beweisen klar und deutlich die große diagnostische Bedeutung der bioröntgenographischen Methode.

Grödels Erfahrung, daß in der Mehrzahl der Fälle kleinere Ulzera oder kleinere Tumorbildungen die Peristaltik nicht beeinflussen, steht eine interessante Beobachtung Fränkels gegenüber. Diesem Autor gelang der Nachweis eines bohnengroßen Krebsknotens (Metastase bei präpylorischem Karzinom) an einer höher gelegenen Stelle der Magenwand auf kinematographischem Wege, während Schirmbeobachtung und einfache Röntgenaufnahme diese Veränderung nicht zur Anschauung brachten. Der Wert dieser Beobachtung wird nicht durch die Ausführungen Bergmanns gemindert, da die von ihm angezogenen Fälle

haben.

Andererseits ist Bergmann völlig beizupflichten, daß erst eine große Erfahrung an autoptisch geprüftem Material den vollen Wert der Bioröntgenographie dartun wird. Die erwähnten Beobachtungen beweisen aber schon jetzt, daß sowohl den positiven wie insbesondere den negativen Befunden bei der Beobachtung der Peristaltik eine nicht zu unterschätzende diagnostische Bedeutung zukommt. Ob Veränderungen der Peristaltik, die nicht in Ausfallserscheinungen, sondern in Umänderungen der normalen bestehen, so typisch sein können, daß sich auf ihnen diagnostische Rückschlüsse aufbauen lassen, darüber liegen bis jetzt meines Wissen ·, wenigstens in deutscher Literatur, keine Mitteilungen vor. Unser Material an Serienaufnahmen weist leider noch keine Fälle, die zur Klärung der aufgeworfenen Frage beitragen könnten, auf; denn nicht durch Beobachtungen an Wandveränderungen, die bei der Durchleuchtung und einfachen graphischen Darstellung erkennbar sind, können derartige Beiträge geliefert werden, sondern nur durch die seltenen Fälle mit zirkumskripten Infiltrationen der Muskularis, die als einziges Zeichen der krankhaften Veränderung einen Ausfall der Peristaltik aufweisen und bei denen der Befund der Wandveränderung auch autoptisch sichergestellt ist.

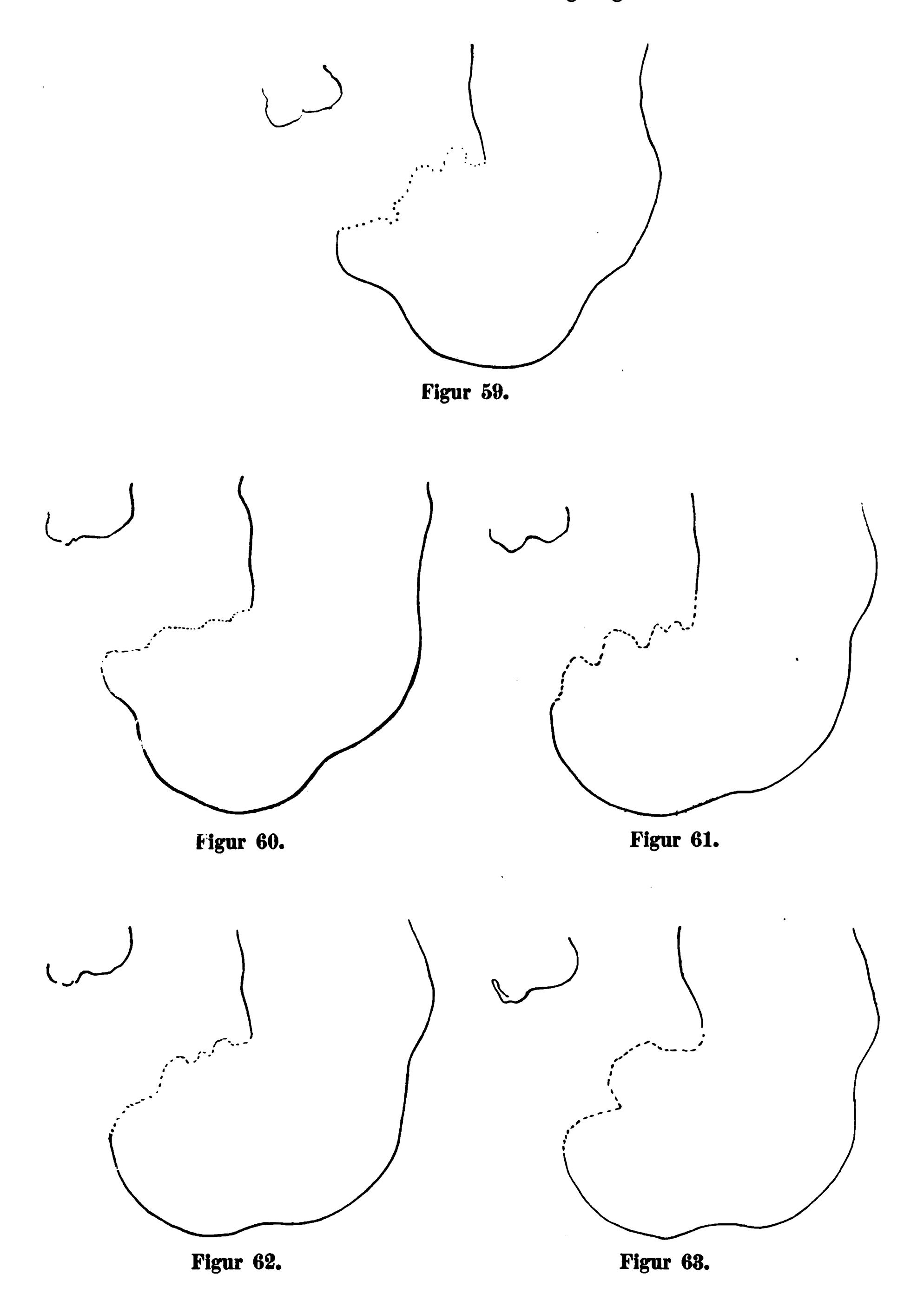
Über die hochgradige Beeinflussung der Bewegungsphänomene bei ausgebreitetem Karzinom geben Figur 59—65 ohne jede weitere Erklärung Auskunft.

Was nun die Leistungsfähigkeit der bisher geübten Röntgenexploration anbetrifft, so wird dieselbe keineswegs durch kinematographische Aufnahmen entwertet. Fränkel weist mit Recht darauf hin, daß diese kostspielige und technisch nicht einfache Methode nur für einen ganz geringen Prozentsatz Karzinomverdächtiger —um diese handelt es sich ja in der Regel — in Betracht kommt, da wir in der Mehrzahl der Fälle durch die bisher geübten Röntgentechnik volle diagnostische Klarheit schaffen können.

Die Veränderungen der Magensilhouette, die sich bei einer Neubildung radiologisch nachweisen lassen, unterscheiden sich in charakteristischer Weise von den für Ulkus pathognomonischen Symptomen. Das Magengeschwür wird, wenn es eine kraterförmige Gestalt von mehr minder erheblicher Tiefe annimmt oder wenn es mit den Nachbarorganen verlötet, diese andaut und in ihnen eine Höhle bildet, der Röntgenuntersuchung zugänglich. Ein Plus wird der Magensilhouette durch ein solches kallöses oder penetrierendes Geschwür hinzugefügt. Die malignen Neubildungen hingegen wuchern, abgesehen von dem Scirrhus, in das Lumen des Magens hinein. Sie beanspruchen einen Raum und führen dadurch zu ganz charakteristischen Füllungsdefekten der Magenform, den sog. Aussparungen. Bei dem Karzinom usw. wird also im Gegensatz zum Ulkus die normale Magengestalt durch das Unsichtbarwerden bestimmter Abschnitte, da die Neubildung die wismuthaltigen Ingesten verdrängt, deformiert.

Schmieden weist noch auf einen weiteren Unterschied beider Erkrankungen hin. Bei dem Ulcus pepticum kommt es zur Schrump-

fung von gesundem Gewebe, das durch spastische oder narbige Kontraktion an die Geschwürsfläche herangezogen wird. Bei einer



Figur 59.

Figur 60.

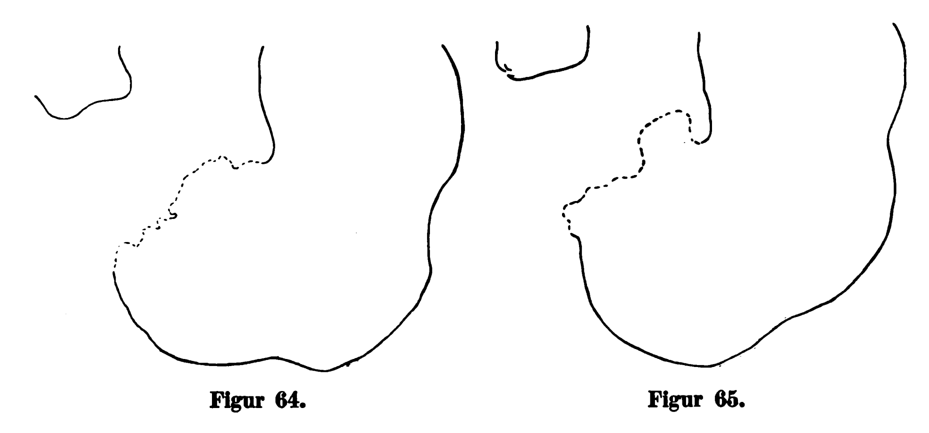
Figur 61.

Figur 62.

Figur 63.

malignen Neubildung hingegen tritt erst die Infiltration gesunder Muskelschichten ein, die dann unelastisch werden und schrumpfen.

Dehnbarkeit der Magenwand erhalten bleibt, niemals eine Rückstauung in den Ösophagus, während bei Karzinom, insbesondere bei dem schrumpfenden Scirrhus, diese Beobachtung gar nicht so selten zu machen ist. Bei geeigneter Einstellung der Röhre kann man sich leicht von der Kontinuität der Ösophagus- und Magenfüllung überzeugen.



Figur 64. **Figur 65.**

Figur 59—65. Mit Erfolg reseziertes Karzinom der Pars pylorica.

Frau Sch., die Kranke gehörte der Privatpraxis meines Chefs an.

Schon seit Jahren bestehen unbestimmte Magenbeschwerden, die in der letzten Zeit erheblich zugenommen haben.

Oberhalb des Nabels etwas nach rechts hinüberreichend in der Tiefe des Abdomens deutliche Resistenz fühlbar, die vor dem Schirme als dem pylorischen Abschnitte des Magens angehörig erkannt wird. Von einer Antrumperistaltik ist nichts zu erkennen. Die Entfernung zwischen der Grenze der sichtbaren Magenfüllung und dem Duodenum bezeichnet man als Karzinomdistanz. Operationsbefund. Professor König. . . . Am Magen von der kleinen Kurvatur ausgehender, strahlig einziehender Tumor, an der Rückseite verwachsen. Vena colica med. gestaut durch Adhäsion, die sich lösen läßt. Der Tumor reicht bis an den Pylorus. Zahlreiche Drüsen besonders aufwärts an der kleinen Kurvatur bis zu unkontrollierbarer Höhe. . . .

Von allen Seiten liegen jetzt Bemühungen vor, aus der Form der Gestaltsveränderungen auf die Art der Neubildung zu schließen. Die wichtigsten Krebsarten, die bei Magenerkrankungen zu erwarten sind, stellen sich dar als Zylinderzellenkrebs, Medullarkrebs, Scirrhus und Gallertkrebs, von denen der letzte durch schleimige oder gallertige Verquellung der Zellen aus den zuerst erwähntenFormen hervorgehen kann. In der Regel springen die Zylinderzellen- und Medullarkrebse tumorartig in das Lumen des Magens vor und führen dadurch zu den schon erwähnten Aussparungen, deren Sitz, Gestalt und Ausbreitung natürlich individuell außerordentlich verschiedene sind. Sie sind nie scharf linear begrenzt, sondern zackig, häufig wie angenagt oder angefressen. Dieses Bild ist nur der Abguß des zerklüfteten Innenreliefs. Weitere radiologisch durchführbare Differenzierungen lassen sich nicht erheben. Da

aber der Medullarkrebs der bei weitem häufigere ist, zum frühzeitigen Zerfall und zum Übergreifen auf die Nachbarorgane neigt, so gestattet eine dahin angestellte Überlegung unter Umständen eine weitere Trennung.

Der Scirrhus, der zu einer mehr minder diffusen Infiltration der Magenwand führt, kennzeichnet sich durch Veränderungen der Magenform, die im wesentlichen durch Schrumpfungsprozesse bedingt sind. Neben einem auffallend kleinen oder sehr schmalen Organ fällt häufig die Insuffizienz des Pylorus auf. Der Magen bildet nicht selten nur eine einfache Durchgangsstraße für die Ingesten und kein Reservoir mehr. Funktioniert der Pförtner nicht, dann kommt es zur Rückstauung in den Ösophagus. Die Starrheit der Muskulatur macht sich durch das Fehlen der Peristaltik bemerkbar und bei der Palpation fällt der Verlust der Elastizität auf. Unregelmäßige Füllungsdefekte wie bei dem Medullarkrebs fehlen fast stets.

Es unterliegt keinem Zweifel, daß raumbeengende Tumoren der Pars pylorica sowie der Pars media sich röntgenologisch am leichtesten darstellen. Die in diesen Magenabschnitten durch eine größere Neubildung geschaffenen Veränderungen der Magenform sind so auffallend, daß sie bei einiger Übung im Lesen von Röntgenbildern wohl kaum übersehen werden können. Tumoren der vorderen oder hinteren Magenwand können, auch wenn sie in größerem Umfange in das Magenlumen vorspringen, bei sagittaler Durchleuchtung dadurch verborgen bleiben, daß die Kontrastmahlzeit bei der Entfaltung die beiden Magenwände trennt und eine völlig intakte Magensilhouette vortäuscht. Durch Druck gelingt es in diesen Fällen fast stets ein Bild zu erzeugen, das die zerklüftete Wucherung verrät, während bei gesunden Magenwänden der Druck der Fingerkuppe eine rundliche Aufhellung erzeugt.

Die Neubildungen der Pars cardiaca machen insofern der radiologischen Feststellung Schwierigkeiten, als die Kontrastmahlzeit diesen Abschnitt bekanntlich bei aufrechter Körperhaltung nicht oder kaum ausfüllt. Es kann aber aus charakteristischen Veränderungen der Magenblase, deren medianer Abschnitt häufig die dem Tumor entsprechenden Konturen aufweist, gelingen, die Neubildung zu erkennen. Vergrößert man die Magenblase künstlich durch Aufblähung, so treten diese Veränderungen noch deutlicher hervor. Durchleuchtungen im Liegen, event. mit Rechts- und Beckenhochlagerung, ermöglichen in der Regel gleichfalls eine exakte Diagnose. Wichtig ist es, bei diesem Sitz der Tumoren auch auf das Verhalten des Ösophagus zu achten, da ein Übergreifen der Neubildung zu Stenoseerscheinungen führen kann. Stuertz empfiehlt zur besseren Darstellung des subphrenischen Ösophagusteiles und der Cardia schräge Durchleuchtung oder Aufnahme von rechts oben nach links vorn bei aufgeblähtem Magen und bei tiefer Inspiration Es fällt außerhalb des Rahmens dieser Arbeit, eine Übersicht über die Mannigfaltigkeit der durch ein Karzinom bedingten Veränderungen der Magensilhouette [1]) zu geben. Nur an einzelnen Bildern sei auf das Charakteristische aufmerksam gemacht (Figuren 59—69).

---

[1]) In einigen Monaten erscheint bei Urban und Schwarzenberg eine

Die Holzknechtsche Schule, die sich in erster Linie um den systematischen Ausbau der radiologischen Karzinomdiagnose verdient gemacht hat, wies schon in ihren ersten Mitteilungen auf die Möglichkeiten hin, die auch bei normalem Magen zu einer mangelhaften Füllung desselben und damit zu Füllungsdefekten und Fehldiagnosen führen können. Sie gab gleichzeitig auch an, wie man durch Effleurage, durch Baucheinziehen, vertiefte Respiration, verschiedene Lagerung, Kontrolluntersuchungen nur diesem Irrtum entgehen kann. Daß es aber auch bei einer einwandsfreien Technik und unter Beobachtung aller Kautelen in einer beschränkten Anzahl von Fällen immer noch zu diagnostischen Fehlschlüssen kommt, nimmt im Vergleich mit anderen Untersuchungsmethoden weiter nicht wunder. Da man aber aus Fehldiagnosen häufig recht viel lernen kann, so dürfte es vielleicht von Interesse sein, kurz einige Erfahrungen wiederzugeben.

Füllungsdefekte können durch retroperitoneale Drüsenpakete bei Sitz der Neubildung in den Nachbarorganen vorgetäuscht werden, wenn eine ungenügende Verschieblichkeit des festeingemauerten Magens eine Differentialdiagnose unmöglich macht. (Eigene Beobachtung.)

Dietlen, der eine Reihe von interessanten Fehldiagnosen auf dem letzten inneren Kongresse vortrug, sah durch ein Choledochuskarzinom, das den Pylorusteil des Magens fest umklammert hatte, einen typischen Füllungsdefekt veranlaßt. Bei einem anderen Falle, der ein auffallend kleines Antrum mit schlechter Füllung, unscharfen Konturen, fehlender Peristaltik sowie Pylorusinsuffizienz aufwies, stellte sich der als präpylorisches Karzinom gedeutete Tumor als eine durch Cholelithiasis, im wesentlichen aus Netz gebildete, entzündliche Neubildung heraus.

Treten Füllungsdefekte bei Kranken, die klinisch keine Anhaltspunkte für maligne Erkrankung geben, auf, so ist als Ursache der Deformität auch an die Möglichkeit perigastritischer Stränge zu denken.

Desgleichen kann Varizenbildung wahrscheinlich zu einer abnormen Füllung eines sonst gesunden Magens führen.

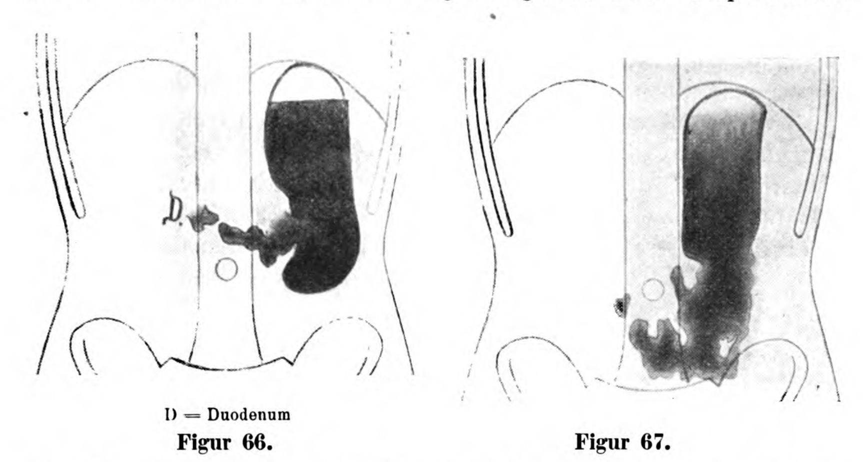
Bemerkenswert erscheint mir eine weitere Beobachtung Dietlens, daß sich auch im aufsteigenden Magenschenkel auf die wismuthaltigen Ingesten ähnlich wie im absteigenden Schenkel eine Sekretschicht aufsetzen kann, die mit horizontaler Linie nach oben abschneidet und ein schlecht gefülltes Antrum vortäuscht.

Die Möglichkeit, auch bei guter Röntgentechnik Fehldiagnosen zu stellen, ist, wie gesagt, immerhin noch eine ziemlich große und man wird hier wie bei jeder anderen Untersuchungstechnik stets mit einem bestimmten Prozentsatz derselben zu rechnen haben.

Trotzalledem dürfen wir mit Recht die Leistungen der radiologischen Untersuchungskunst bei Karzinom auch heute schon hoch bewerten und ich bin der Ansicht, daß sie unseren anderen klinischen Untersuchungsmethoden ebenbürtig, in vielen Fällen sogar erheblich überlegen ist.

Monographie von mir, die sich an Hand zahlreicher Illustrationen mit normalen und pathologischen Zuständen des Digestionstraktus befaßt.

sie eine Lokalisation der Neubildung ermöglicht, die die Palpation mit



D = Duodenum

Figur 66. **Figur 67.**

Figur 66. Mit Erfolg operiertes Karzinom der Pars pylorica des Magens.

F. K., 46 Jahre alt. Seit einem Jahr Klagen über Druck und Völle in der Magengegend nach dem Essen, starke Abmagerung, große Appetitlosigkeit, auffallende Blässe. Drei Querfinger oberhalb des Nabels besonders nach rechts hin in der Tiefe des Abdomens eine unbestimmte Resistenz fühlbar. Vor dem Schirme wird diese unbestimmte Diagnose durch das mit der Palpation verbundene Sehen zu einer sicheren. Nach Probefrühstück keine freie HCl., Ges. Azid. 12, keine Milchsäure, mikroskpoisch kein bemerkenswerter Befund. Im Stuhl nach fleischfreier Kost stets reichlich Blut. Wie Figur 66 zeigt, handelt es sich um Füllungsdefekte im Bereiche der Pars pylorica. Man bezeichnet den in den infiltrierten Magenabschnitt hineinreichenden Wismutschatten als Karzinomzapfen. Operationsbefund. Professor König. . . . Nach Eröffnung der Bauchhöhle wird ein Tumor der großen Kurvatur des Magens festgestellt, der mit der Tiefe nicht verwachsen ist. Das Netz ist an seiner Ansatzstelle stark infiltriert. An der Magenserosa sind strahlige Narben sichtbar. Die Magenwandung sowie die Umgebung fühlt sich sehr hart an. Nirgends vergrößerte Drüsen. Der Tumor geht auf die vordere und hintere Magenwand über und erreicht fast die kleine Kurvatur.

Vor ca. 14 Tagen hatte ich Gelegenheit den Kranken zu sprechen. Keine Kachexie mehr, beschwerdefrei, voll arbeitsfähig. 60 Pfund Gewichtszunahme.

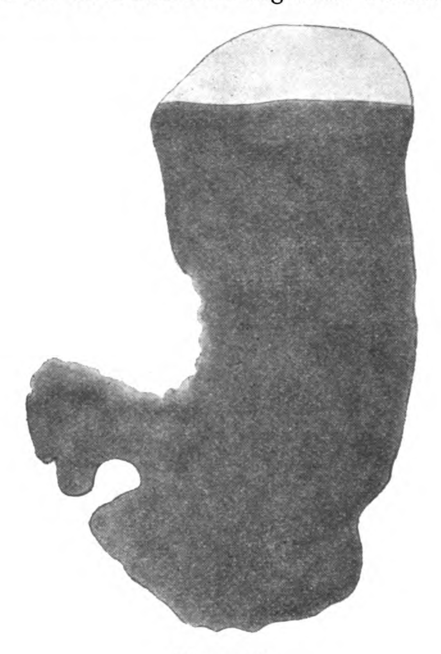
Figur 67. Inoperables Karzinom.

L. B. 42 Jahre alt. Erst seit 12 Wochen Klagen über Druck und Schmerzen in der Magengegend, die nach dem Essen geringer werden. Kein Erbrechen, guter Appetit, Abmagerung.

In Nabelhöhe besonders nach links hinüberreichend deutlicher Tumor, der sich mit der Atmung nur wenig verschiebt. Beim Spülen des nüchternen Magens wird bräunlich gefärbte Flüssigkeit wiedergewonnen. Blut positiv. Vor dem Schirme weicht bei der Entfaltung des Magens die Magenstraße deutlich nach links ab. Nach vollendeter Entfaltung fallen besonders in der Pars media des Magens Füllungsdefekte auf, sie sich auf große und kleine Kurvatur erstrecken. Durch Druck gelingt es sehr leicht, diese Füllungsdefekte im ganzen Bereiche der Pars media zu erzeugen. Die Verschieblichkeit ist stark herabgesetzt. Auf der Röntgenplatte zeigt auch die Pars pylorica eine unscharfe, zackige Begrenzung.

schon vorher festgestellte Inoperabilität des Karzinoms. Es handelte sich im wesentlichen um einen schalenförmig die hintere Wand des Magens umfassenden Tumor, der mit der Nachbarschaft verwachsen war. Der Sitz entsprach dem Röntgenbefund.

dieser Sicherheit nicht häufig gestattet. Gar nicht so selten finden wir erst unter den Röntgenstrahlen, unterstützt durch das Sehen, den Tumor, ohne daß dabei die Geschicklichkeit des Untersuchers im Palpieren irgendwie anzuzweifeln ist. Ferner sind die durch die Leber verdeckten und insbesondere die im Fundusteil liegenden Tumoren der Palpation



Figur 68.

Figur 68. Inoperables Karzinom.

A. H., 47 Jahre alt. Klagt seit 4 Monaten über Gefühl von Druck und Völle in der Magengegend nach dem Essen. Geringes Erbrechen, Appetitlosigkeit Abmagerung.

Links oberhalb des Nabels ein apfelgroßer Tumor, der sich hart anfühlt, und mit der Atmung verschieblich ist. Nach Probefrühstück keine freie HCl. Ges. Azid. 18, Blut positiv. Auch im Stuhl nach fleischfreier Diät stets reichlich Blut nachweisbar.

Vor dem Schirme erkennt man, daß der Tumor der kleinen Kurvatur angehört und zwar dem ab- und aufsteigenden Schenkel derselben. (Siehe Bild.) An der großen Kurvatur ist eine deutliche Einziehung wahrnehmbar, die wie die zum Teil erhaltene Elastizität lehrt, nicht nur durch organische Veränderungen bedingt ist. Die Verschieblichkeit des Magens ist deutlich eingeschränkt. Von einer Antrumperistaltik ist nichts zu erkennen. Nach 7 Stunden großer Rest und man kann nun sehr gut ausgeprägte Antiperistaltik beobachten.

überhaupt nicht zugänglich. Dies gilt in gleicher Weise für die Schrumpfmägen sowie für die gutartigen, insbesondere spastischen, Formver-

in allen klinisch sicher stehenden Karzinomfällen auch ein entsprechender Röntgenbefund zu erheben ist, trete ich auf Grund meiner Erfahrung voll und ganz bei.

Meines Erachtens darf über den Wert der Röntgenuntersuchung nur der ein Urteil abgeben, der sich eingehend mit dieser Technik be-



Figur 69.

Figur 69. Chr. Kl., Alter 50 Jahre. Klagen seit $1^1/_4$ Jahr über Schmerzen in der Magengegend, die ungefähr $^1/_4$ Stunde nach dem Essen stärker werden. Kein Erbrechen, guter Appetit. Eine von anderer Seite empfohlene Ulkuskur führte zu keinem Dauererfolg.

Zwei querfingerbreit oberhalb des Nabels links von der Mittellinie in der Tiefe des Abdomens eine Resistenz fühlbar, die sich mit der Atmung verschiebt und auf Druck schmerzhaft ist. Nach Probefrühstück 57 freie HCl, 79 Ges. Azidität, kein Blut, mikroskopisch kein nennenswerter Befund. Nach fleischfreier Kost im Stuhl kein Blut.

Bei der Entfaltung des Magens fällt irgendetwas Pathologisches nicht auf. Nach Aufnahme der Kontrastmahlzeit sieht man an dem unteren Drittel des absteigenden Schenkels der kleinen Kurvatur einen halbmondförmigen Füllungsdefekt. Auf der Röntgenplatte fällt die gleiche Aussparung auf und man kann aus dem geringeren Kontraste der anliegenden Wismutschichten mit Sicherheit eine raumbeengende Neubildung annehmen. Auf Kontrollplatten ist der Füllungsdefekt, wenn auch nicht so groß, deutlich wahrnehmbar. Der Röntgenbefund ist so durchaus charakteristisch, daß es sich nur um eine maligne Neubildung handeln kann. Wir stellten im Hinblick auf die ausgeprägte Hyperazidität die Diagnose: Carcinoma ventriculi und die Unterdiagnose: Bösartige Entartung eines Ulcus ventriculi. Bei der Operation, zu der der Kranke sich erst nach Wochen verstehen konnte, wurde ein inoperables Karzinom festgestellt.

Erfahrung die erwünschte Sicherheit im Lesen von Schirmbildern und Platten verschafft und Erfolge zeitigt, die tatsächlich befriedigen.

Von Interesse ist es vielleicht auch noch zu untersuchen, ob es bestimmte radiologische Kriterien gibt, die eine Trennung der gut- und bösartigen Neubildungen ermöglichen.

Haudek behauptet, daß diffus infiltrierende karzinomatöse Prozesse der Pars pylorica trotz der auffallenden Enge dieses Magenabschnittes stets ausgesprochene Hypermotilität durch achylische Pylorusinsuffizienz aufweisen. Wenn Haudek unter diesen Veränderungen einen Scirrhus versteht, der durch Bildung eines starren Rohres im wesentlichen die Pylorusinsuffizienz verschuldet, so trete ich seiner Auffassung bei. Bei medullärem Karzinom der Pars pylorica habe ich dagegen häufiger so erhebliche Retentionen, die sicherlich rein mechanisch bedingt waren, gesehen, daß nach meiner Erfahrung aus diesem Verhalten keine diagnostischen Vorteile zu erwarten sind. Auch von einer achylischen Pylorusinsuffizienz durch Wegfall eines vielleicht durch Hyperazidität bedingten zeitweiligen Sphinkterverschlusses kann man beim Karzinom schlechthin nicht sprechen, da normale und auch höhere Salzsäurewerte so außerordentlich seltene Befunde bei dieser Neubildung nicht sind. Die Dehnung des Magens läßt insofern einen Rückschluß auf den Charakter der vorliegenden Stenose zu, als bei Pyloruskarzinom so starke Erweiterungen wie bei gutartiger Stenose nicht anzutreffen sind. Im Gegensatz zu einer Verengerung auf Ulkusbasis, die ja häufig jahrelang besteht und zu einer erheblichen Dilatation mit vermehrter Rechtsdistanz sowie hypertrophischer Muskulatur mit zu mindestens in den ersten Jahren verstärkter Peristaltik führt, bewahrt der durch Karzinom stenosierte Magen seine frühere Gestalt. Durch die relativ kurze Dauer des Leidens und die häufig stark geschädigte Appetenz bleiben die oben erwähnten Veränderungen meistens aus. Aber auch hier muß die Einschränkung gemacht werden, daß bei der Entwicklung der gutartigen Stenose zu einer bösartigen, die Symptome der ersteren natürlich erhalten bleiben. Den Wechsel in der Motilität, nämlich Übergang von verzögerter Entleerung in Hypermotilität, bei einem Ulkuskranken für die Diagnose Karzinom zu verwerten, erscheint mir doch etwas sehr gewagt.

Haudek und Clairmont neigen auf Grund ihrer radiologischen resp. chirurgischen Erfahrung zu der Neigung, daß ein palpabler Tumor, der keinen Füllungsdefekt veranlaßt, eher für ein Ulkus spricht, da derartige entzündliche Veränderungen meist flach sind im Gegensatz zu dem prominenten medullären Krebs. Es bedarf wohl kaum einer besonderen Erwähnung, daß derartige Differenzierungsversuche nur Glieder der ganzen Untersuchungskette sein dürfen. Sie gewinnen nur in Verbindung mit den sonstigen Symptomen differentialdiagnostische Bedeutung.

Der Versuch, auf radiologischem Wege die Operabilität eines Tumors nachzuweisen, hat nur bedingten Wert, da Metastasen in den Nachbarorganen den Erfolg einer Resektion doch illusorisch machen können. Trotzdem dürfte es aber angezeigt sein, auch von diesem Gesichts-

punkte aus den erhobenen Röntgenbefund zu beurteilen. Zeigt das Röntgenbild, daß die Neubildung im cardialen Teile sitzt, so ist eine Resektion ausgeschlossen und man kann dem Kranken den Eingriff ersparen. Lassen sich, wie es Fränkel glückte, außer dem primären Herd, vielleicht an der Pars pylorica, noch versprengte Krebsknoten im Fundusteil aufdecken, so wird eine Resektion technisch auch undurchführbar. Ein kleiner durch Scirrhus zur Schrumpfung gebrachter Magen ist gleichfalls kein Objekt chirurgischen Eingreifens mehr. Ferner wird die Ausbreitung der Neubildung, die man ja bis zu einem gewissen Grade aus der Größe der Füllungsdefekte schließen kann, für die Beurteilung der vorliegenden Frage von Bedeutung sein. Weit an der kleinen Kurvatur hinaufreichende Aussparungen werden die Aussichten auf einen erfolgreichen Eingriff trüben und der Nachweis starker Verwachsungen wird seine Aussichtslosigkeit dartun. Zeigt dagegen der veränderte Magenabschnitt auch bei relativ großer Ausdehnung noch eine ausgiebige Verschieblichkeit, so dürfte der Versuch einer Resektion immerhin indiziert sein.

Zum Schluß ist es noch nötig, auf die durch chirurgische Eingriffe bedingten Veränderungen der Magenform, -Lage und -Peristaltik einzugehen.

Röntgenologische Untersuchungen bei Gastroenterostomierten liegen in ziemlichem Umfange vor. Die Beurteilung der Resultate der einzelnen Untersucher ist deswegen erschwert, da die Operationstechnik keine einheitliche ist. Arbeiten, die an einem größeren Material ausgeführt sind, stammen von Jonas, Schüller, Petrén, Hoffmann, Härtel, sowie Hesse. Da es den Rahmen dieser Abhandlung weit überschreiten würde, den einzelnen Formen der Gastroenterostomie gerecht zu werden, so sei es gestattet, im wesentlichen nur die Beobachtungen wiederzugeben, die bei Gastroenterostomia retrocolica posterior erhoben wurden.

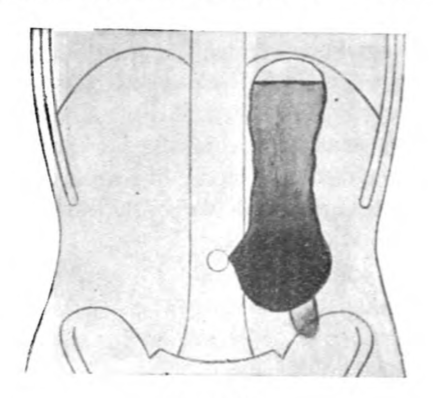
Bei der radiologischen Beurteilung der Leistungsfähigkeit einer Gastroenterostomose ist zunächst die Frage zu beantworten, auf welchen Bahnen nach Anlegung einer Magenfistel die Entleerung des Magens erfolgen kann.

Der Abfluß der Speisen muß bei spontanem oder künstlichem Pylorusverschluß lediglich durch die Gastroenterostomie erfolgen. Aus dem Röntgenbilde darf man auf einen völligen Verschluß des Magenpförtners schließen, wenn die Pars pylorica keine Peristaltik oder bei wahrnehmbarer Peristaltik keine Füllung des Duodenums erkennen läßt. Dahingegen muß an der Stelle der Magenfistel Übertritt von Kontrastspeisen in den Dünndarm zu beobachten sein.

Funktioniert die Gastroenterostomie nicht, so kann man auch keine vom Magenschatten abgehende, stärker gefüllte Darmschlinge erkennen. In diesen Fällen wird, wenn überhaupt eine ordnungsmäßige Entleerung des Magens erfolgt, eine mehr minder kräftige Antrumperistaltik und Duodenalfüllung wahrnehmbar werden.

Ist sowohl der Pylorus wie die Fistel durchgängig, so müssen auch die eben erwähnten radiologischen Symptome aufzufinden sein. Man

darf auf ein Arbeiten beider Magenöffnungen schließen, wenn die zuführende Darmschlinge, die man sich durch Baucheinziehen häufiger sichtbar machen kann, schwächer gefüllt ist wie die abführende. Ob der Pförtner oder die Fistel hauptsächlich den Abtransport der Speisen übernimmt, muß die fortlaufende Untersuchung, die beide Abflußwege kontrolliert, ergeben. Eine gut funktionierende Magenfistel macht sich röntgenologisch dadurch bemerkbar, daß am unteren Ende des Magens eine gefüllte Dünndarmschlinge als Zapfen bemerkbar wird, so wie Bild 70 dies zeigt. (Leuchtschirmpause 3 Stunden nach der Kontrastmahlzeit.)



Figur 70.

Dieser abführende Schenkel kann breit unter dem Magen, wie im Bilde, hervorschauen, oder an der Magengrenze eine Verjüngung resp. Kontinuitätstrennung aufweisen. In der Regel ist diese Darmschlinge etwas nach links gelagert. Häufig macht es Schwierigkeiten und Durchleuchtungen in individuell großen Intervallen nötig, um sie überhaupt zu erkennen. Jedenfalls sei man in der Beurteilung, ob die Fistel suffizent ist oder nicht, recht vorsichtigt und gebe eine endgültige Kritik in zweifelhaften Fällen erst nach Kontrolluntersuchungen. Verfolgt man die Entleerung des Magens, so bleibt das abführende Darmrohr durch seine Wandauskleidung mit Kontrastsubstanz sichtbar und man kann, wenn der Spiegel der Kontrastmahlzeit in der Höhe der Fistel steht, diese selbst erkennen (Hesse). Der von Jonas erhobenen und teilweise von Pers bestätigten Beobachtung, daß bei normal funktionierender Gastroenterostomie es nicht gelingt, den Magen mit flüssigen oder breiigen Ingesten zu füllen, sondern daß durch die Fistel sofort die Entleerung einsetzt, wird von Härtel, Schüller, Hesse und anderen nicht zugestimmt.

Eigene Beobachtungen sowie die der erwähnten Untersucher lehren, daß auch der gastroenterostomierte Magen sich in der Regel wie der normale füllt. Der Abtransport der Speisen durch die Fistel kann dabei kurz nach Beginn der Nahrungsaufnahme einsetzen. In anderen Fällen vergeht eine mehr minder lange Wartezeit, bis die gefüllte abführende Darmschlinge sichtbar wird. Jedenfalls ist die Behauptung völlig gerechtfertigt, daß auch der anastomosierte Magen die Speisen festhält und erst allmählich an den Darm weitergibt. Hesse

sah bei seinen Fällen einen beschleunigten Abfluß des Mageninhaltes durch die Fistel, der sich erst zu gunsten der Pylorusentleerung änderte, als das Niveau des Breizylinders, unter die Anastomose gesunken war. Härtel gibt über die Verweildauer der Ingesten im Magen keine bestimmten Zeiten an. Er sagt nur, daß die Entleerung des Magens häufig früher beginnt und auch früher beendigt ist als bei normalem Magen, doch beträgt sie stets mehr als eine Stunde. Nach Hesse spielt sich die gesamte Magenentleerung in der physiologischen Breite, d. h. in 2—6 Stunden, ab, eine Tatsache, die ich auf Grund eigener Beobachtungen bestätigen kann.

Auffallend ist, daß durch die Fistel kein kontinuierlicher Abfluß von Mageninhalt statthat, sondern daß die Abgabe in einzelnen Schüben erfolgt, trotzdem die Anastomose über keinen sphinkterartigen Verschluß verfügt. Da die Fistel keinen Schließmuskel und auch keinen Reflexmechanismus ähnlich wie der Pylorus hat, so müssen andere Momente an der schubweisen Entleerung Schuld sein. Möglich ist, daß ein kontinuierlicher Abfluß stattfindet, nur daß dauernd eine so geringe Menge von verflüssigtem Mageninhalt — bei zähem Brei stockt häufig der Abtransport überhaupt — in den Darm übertritt, daß sie radiologisch nicht erkennbar ist. Wird aber durch eine stärkere peristaltische Welle verflüssigter Mageninhalt in stärkerem Umfange pyloruswärts getrieben, dann kann ein größeres Quantum, das einen hinreichenden Kontrast liefert, der Fistel zufließen (Härtel). Danach lägen die Ursachen für die rhythmische Entleerung in der peripheren Verflüssigung des Mageninhaltes und der normalen Peristaltik. Daß die schubweise Entleerung nur durch die Magenperistaltik herbeigeführt wird, lehnt Hesse ab. Nach seinen Ausführungen käme theoretisch der Verschluß der Fistel durch eine große Schleimhautfalte, durch Zugwirkung des stark belasteten kaudalen Magenteiles und durch muskuläre Kontraktionszustände in Betracht. Auch die auf den Dünndarm ausgeübten Reize chemischer und mechanischer Art, die zu einer Kontraktion des abführenden Schenkels führen können, sind hier zu berücksichtigen.

Schüller äußert sich über die rhythmische Entleerung der Magenfistel dahin, daß der die Anastomose mitbildende Darmteil schon in der Anastomosenöffnung selbst seine kontraktilen Bewegungen vollziehen kann. Tritt nun ein Bissen durch die Anastomosenöffnung in den abführenden Schenkel, so kontrahiert sich auf den lokalen Reiz hin der magenwärts gelegene Darmteil und mit ihm das an der Fistel beteiligte Stück. Die Folge dieses ist ein mehr minder guter Abschluß der Fistelöffnung. Ob Schüller mit seiner Annahme, daß sich die Fistel erst unter einem gewissen Druck der schweren Ingesten öffnet, recht hat, mag dahingestellt sein. Meines Erachtens steht dieser Hypothese der Befund gegenüber, daß sich z. B. bei dem pyloruslosen Magen auch der unterhalb der Anastomose liegende Rest von Speisen, wenn auch erst nach Stunden, durch die Fistel entleert.

Da sich die Fistelöffnung selbst während ihrer Arbeit nicht kontrollieren läßt, so muß einstweilen noch die Frage, ob es eine rhythmisch-regelmäßige Entleerung (Drèsem) gibt, offen bleiben.

Hesse, der die Dauer der einzelnen peristaltischen Wellen beim enterostomierten Magen bestimmte, fand Zahlen, die im wesentlichen an die erwähnten Normalzahlen grenzen. Dies ist bemerkenswert, da die Annahme, der künstliche Defekt könnte Änderungen der Peristaltik auslösen, nicht ganz von der Hand zu weisen ist. In der Tat beobachtete Hesse denn auch dreimal Antiperistaltik, die sich merkwürdigerweise nur bis zur Fistelöffnung erstreckte. In der linksläufigen Wellenbewegung aber eine Selbstregulierung zugunsten der Fistelfunktion zu sehen, erscheint bei den spärlichen Beobachtungen nicht angängig. Sie dürfte wohl nur die Folge einer organischen Verletzung der Magenwand und den Beobachtungen bei Ulkus, organischer Stenose usw. gleichzustellen sein.

Erwähnen möchte ich noch eine durch Operation kontrollierte Beobachtung Härtels, daß auch bei einem scheinbar völligen Versagen der Anastomose, wie es bei offenem Pylorus häufiger vorkommt, keine anatomische Verengerung der Fistel vorzuliegen braucht. Dahingegen ist bei maligner Neubildung oder bei dem Verdachte einer solchen die Möglichkeit zu berücksichtigen, daß der Tumor in die Fistel hineinwächst und diese schließt.

Wichtig ist noch die Frage, ob durch eine Gastroenterostomie der Tonus ektatischer Mägen verbessert werden kann. Während Härtel allgemein sagt, daß bei schlaffen und stark erweiterten Mägen durch die Gastroenterostomie die Peristole gehoben wird, gewinnt Hesse den Eindruck, daß Patienten mit lange vor der Operation bestehender Ektasie trotz tadellos funktionierender Fistel niemals einen guten Magentonus wiederbekommen. Nur wenn die Atonie akut entstanden ist und kurze Zeit gedauert hat, treten nach der Operation wieder normale Magenformen auf.

An dem pylorektomierten Magen hat Schüller radiologische Untersuchungen im größeren Umfange ausgeführt. Die Entfaltung des pylorusIosen Magens, der gleichwie der völlig gesunde eine deutliche Magenblase aufweist, kann sich in normaler Weise, wenn auch in etwas beschleunigtem Tempo, vollziehen. Abweichungen von der Norm sind in der Hauptsache durch die primäre Erkrankung des Magens bedingt. Diese prägt auch die Gestalt des restierenden Teiles, da bei normaler Peristole, die recht häufig anzutreffen ist, das radiologische Bild nur das des absteigenden Magenschenkels ist. Ebensowenig wie bei reiner Gastroenterostomie, so erfolgt auch bei dem pylorusIosen Magen nicht ein so schneller Übertritt von Speisen in den Darm, daß eine eingehende radioskopische Untersuchung ausgeschlossen wäre. Der Entleerungsmechanismus stimmt mit dem bei unkomplizierter Gastroenterostomose überein. Die Entleerungszeit ist eine wechselnde, die sowohl bei verschiedenen Kranken wie bei ein und demselben Kranken zu verschiedenen Zeiten große Unterschiede aufweisen kann. Dieses Verhalten ist aber für den pylorektomierten und gastroenterostomierten Magen nicht charakteristisch. Ist der Tonus der Muskulatur ein guter, so kann man, wie auch unter normalen Verhältnissen, bei zunehmender Entleerung ein allmähliches Höhertreten des kaudalen Poles beobachten, dem bei zunehmender Belastung

selbstverständlich ein entsprechendes Tiefertreten entspricht. Auffallend ist, wie die Entleerung der unterhalb der Anastomose liegenden Speisereste möglich ist. Die Untersuchungen Schüllers lehren, daß trotz dieses großen Eingriffes nennenswerte Verwachsungen nicht aufzutreten brauchen, da alle für Adhärenz charakteristische Erscheinungen in einer großen Zahl der Fälle nicht zu erheben waren.

Stierlin berichtet über Röntgenbefunde nach Querresektion des Magens. Ihm verdanken wir die auffallende Beobachtung, daß trotz einer anatomisch nicht veränderten Pars pylorica eine außerordentliche schnelle Entleerung des Kontrastbreies erfolgen kann. Diese Pylorusinsuffizienz kommt nach seiner Ansicht dadurch zustande, daß von der Narbe ein Kontraktionsreiz auf die Längsfasern der Magenwand ausgeübt wird, der ähnlich wie bei Gastrospasmus den Pförtner des gefüllten Magens offenhält. Die Entleerung erfolgte in den Fällen von Stierlin so schnell, daß eine graphische Darstellung des gefüllten Magens mißlang. Das Phänomen der Pylorusinsuffizienz können wir an Hand unseres Materials nicht bestätigen. Ob etwa die Höhe, in der die Querresektion ausgeführt wird, bei dem Auftreten dieser Erscheinung eine Rolle spielt, mag dahingestellt bleiben.

Literatur.

Alwens und Husler, Röntgenuntersuchung des kindlichen Magens. Fortschritte auf dem Gebiete der Röntgenstrahlen, Bd. 19. — Arnsperger, Die Röntgenuntersuchung des Magendarmkanals und ihre Ergebnisse für Physiologie und Pathologie. Vogel, Leipzig 1912. — Bachem und Günther, Bariumsulfat als schattenbildendes Kontrastmittel bei Röntgenuntersuchungen. Zeitschrift für Röntgenkunde, Bd. 12. — Bachem, Neuere Arzneimittel (Sammelreferat), Bariumsulfat als Diagnostikum in der Röntgenkunde. Berliner klin. Wochenschrift 1912, Nr. 30. — Bardachzi, Vergleichende Untersuchungen bei Magenkrankheiten mit besonderer Berücksichtigung der Methoden zur Prüfung der motorischen Magenfunktion. Arch. f. Verdauungskrankh., Bd. 17. — Clairmont und Haudek, Die Bedeutung der Magenradiologie für die Chirurgie. G. Fischer, Jena 1911. — Cohn, Die Untersuchung des Magens mit Wismutkapseln. Berliner klin. Wochenschrift 1910, Nr. 39. — Cohn, Spasmus der Cardia und des Magens. Berliner klin. Wochenschrift 1911, Nr. 23. — Dapper, M., Über peristaltische Phänomene des Magens und deren diagnostische Bedeutung. Verh. des deutsch. Kongr. f. innere Mediz. 1912. — Dietlen, Was leistet die Röntgenuntersuchung für die Erkennung der organischen Erkrankungen des Magens? Mediz. Klinik 1911, Nr. 49. — Dietlen, Beobachtungen über die Magenperistaltik. Verh. des 7. Röntgenkongresses. — Eisler, Zur Röntgendiagnose des Magengeschwüres. Münch. mediz. Wochenschrift 1912, Nr. 13. — Eisler und Kaufmann, Radiologische Studien über die Magenfüllung. Verh. des 7. Röntgenkongresses. — v. Elischer, Über eine Methode zur Röntgenuntersuchung des Magens. Fortschr. auf d. Geb. der Röntgenstr., Bd. 18, H. 5. — Eppinger und Schwarz, Zur Frage des spastischen Magens. Wiener mediz. Wochenschrift 1911, Nr. 41. — Faulhaber, Zur Röntgendiagnose des tiefgreifenden Ulcus ventriculi. Münch. mediz. Wochenschrift 1910, Nr. 40. — Faulhaber, Die Röntgendiagnostik der Magenkrankheiten. Sammlung zwangloser Abhandl. aus dem Gebiete der Verdauungs- und Stoffwechselerkrankungen, Bd. 4, H. 1. — Faulhaber, Die Bedeutung der Röntgenuntersuchung für die Diagnose des Magenkarzinoms. Deutsch. Arch. f. klin. Mediz., Bd. 101, S. 177.

— Flesch und Péteri, Ergebnisse von Magenuntersuchungen mittels Röntgenstrahlen im Säuglings- und späteren Kindesalter. Arbeiten zum zehnjährigen Bestehen des Kinderasyls der Stadt Berlin. Julius Springer, Berlin 1911. — Fujinami, Über den Wert säurefester, sichtbarer Boli für die Röntgenuntersuchung des Pylorus und die Brauchbarkeit der Glutoid- und Geloduratkapseln. Fortschr. a. d. Geb. d. Röntgenstr., Bd. 18. — Fujinami, Pylorospasmus, Hypersekretion, Motilitätsstörung. Deutsch. Arch. f. klin. Mediz. Bd. 105, S. 449. — Fujinami, Parasekretion. Deutsch. mediz. Wochenschrift 1912, Nr. 6 und 7. — Fujinami, Über eine einfache Methode zur röntgenologischen Ermittlung der Saftsekretion im speiseleeren Magen. Deutsch. mediz. Wochenschrift 1912, Nr. 11. — Grödel, Die röntgenologisch nachweisbaren Merkmale der Gastrektasie und der Pyloroptose. Berliner klin. Wochenschrift 1908, Nr. 15. — Grödel, Einige Streitfragen aus der Röntgenologie des Magens. Entgegnung auf Prof. Stillers „Kritische Glossen eines Klinikers". Arch. f. Verdauungskrankh. 1910, Bd. 16. — Grödel und Levi, Über einen Fall von doppeltem kallösem Ulcus ventriculi. Zeitschr. f. Röntgenkunde, Bd. 14, H. 4. — Grödel und Seyberth, Tierexperimentelle Untersuchungen über den Einfluß der Röntgenmahlzeit auf die Magenform. Arch f. Verdauungskrankh., Bd. 18, H. 1. — Grödel und Schenk, Die röntgenologischen Symptome der nichtchirurgischen Magenerkrankungen. Mediz. Klinik 1912, S. 1147. — Grödel und Schenk, Die Wechselbeziehungen zwischen Füllung, Form und Lage von Magen und Dickdarm. Münch. mediz. Wochenschrift 1911, Nr. 48. — Grunmach, Über ein neues Hilfsmittel zur Röntgendiagnostik von Magen- und Darmleiden. Verh. des 7. Röntgenkongresses. — Grunmach, Über das Cer-Thoriumpräparat zur Röntgendiagnostik und Therapie bei Magen- und Darmleiden. Internat. Beiträge z. Patholog und Therap. d. Ernährungsstör., Bd. 3, H. 2. — Grunmach, Über einen neuen Kinematographen zur Diagnostik mittels Röntgenstrahlen bei inneren Leiden. Deutsch. mediz. Wochenschrift 1912, Nr. 2. — Härtel, Diagnostische und therapeutische Erfahrungen beim Sanduhrmagen. Arch. f. klin. Mediz., Bd. 96, H. 1. — Härtel, Die Gastroenterostomie im Röntgenbilde. D. Zeitschr. f. Chirurgie, Bd. 119. — Hartung, Röntgenkinomatographie des Magens nach Rieder. Mediz. Klinik 1911, Nr. 11. — Haudek, Zur röntgenologischen Diagnose der Ulzerationen in der Pars media des Magens. Münch. med. Wochenschrift 1910, Nr. 30. — Haudek, Die Röntgendiagnose des kallösen (penetrierenden) Magengeschwüres und ihre Bedeutung. Münch. med. Wochenschrift 1910, Nr. 47. — Haudek, Über die radiologischen Kriterien der Pylorusstenose. Wiener mediz. Wochenschrift 1910, Nr. 36. — Haudek, Radiologische Beiträge zur Diagnostik des Ulcus und Carcinoma ventriculi. Münch. mediz. Wochenschrift 1911, Nr. 8. — Haudek, Die Technik und Bedeutung der radiologischen Motilitätsprüfung. Verh. des deutsch. Kongr. f. innere Medizin 1912. — Haudek, Über die diagnostische Verwertbarkeit der Antiperistaltik. Wiener mediz. Wochenschr. 1912, Nr. 16. — A. Hertz, Untersuchungen zur Röntgenstrahlendiagnose der Verdauungskrankheiten. Verh. des deutsch. Kongr. f. innere Mediz. 1912 — Hesse, Geben uns die in der Radiologie zur Verwendung kommenden Metallsalze ein falsches Bild von Form und Größe des Magens? Berliner klin. Wochenschrift 1911, Nr. 21. — Hesse, Die Gastroenterostomie im Röntgenbilde. Zeitschr. f. Röntgenkunde, Bd. 14, H. 5, 6. — Heukamp, Zur röntgenologischen Motilitätsprüfung des Magens mit Wismutkapseln. Inaug.-Diss., Würzburg 1911. — Holzknecht und Jonas, Die Röntgenuntersuchung des Magens und ihre diagnostischen Eregbnisse. Ergebnisse für innere Medizin und Kinderheilkunde, 1909, Bd. 4. — Holzknecht, Die Röntgendiagnostik des Magens. Jahreskurse f. ärztliche Fortbildung 1911, Augustheft. — Holzknecht und Fujinami, Prüfung des Magens auf rohe Motilität mittels der Durchleuchtung. Münch.

mediz. Wochenschr. 1912, Nr. 7. — Holzknecht, Zur Röntgendiagnose der Magenatonie. Zugleich ein Beitrag zur Erklärung der verschiedenen radiologischen Magenformen. Wiener mediz. Wochenschrift 1912, Bd. 16 und 17. Hoffmann, Klaus, Röntgenologische Größenbestimmung des Magens (Vergleich der Aufblähungs- und Wismutfüllungsmethode). Fortschr. a. d. Geb. d. Röntgenstr., Bd. 16. Hoffmann, Klaus, Kohlensäureaufblähung des Magens und ihre Gefahren zwecks Röntgenuntersuchung. D. mediz. Wochenschr. 1911, Nr. 41. — Jonas, Über das Ermüdungsstadium der Pylorusstenose und seine Therapie. Wiener klin. Wochenschrift 1910, Nr. 31. — Jonas, Über die Störung der Magenmotilität bei Ulcus ad pylorum und die spastische Pylorusstenose. Wiener mediz. Wochenschrift 1911, Nr. 10. — Jonas, Zur Symptomatologie der beginnenden Pylorusstenose. Wiener mediz. Wochenschrift 1912, Nr. 16. — Jonas, Zur Pathologie und Diagnostik des spastischen Sanduhrmagens. Wiener klin. Rundschau 1909, Nr. 47—48. — Jolasse, Über die mit der Röntgenuntersuchung des Magendarmkanales erzielten Resultate in anatomischer, physiologischer und pathologischer Beziehung. Fortschr. a. d. Geb. d. Röntgenstr. Bd. 16, H. 1. — Kästle, Rieder und Rosenthal, Über Röntgenkinematographie (Bioröntgenographie) innerer Organe des Menschen (II. Mitteilung). Zeitschr. f. Röntgenkunde, Bd. 12, H. 1. — Kaufmann und Kienböck, Über den Rhythmus der Antrumperistaltik Münch. mediz. Wochenschrift 1911, Nr. 23. — Kaufmann und Kienböck, Über den Rhythmus der Antrumperistaltik des Magens. Verh. des 7. Röntgenkongresses. — Kaufmann und Kienböck, Über Schichtung der Speisen im Magen. Verh. des 7. Röntgenkongresses. — Kaufmann und Kienböck, Über Schichtung der Speisen im Magen. Mediz. Klinik 1911, S. 1150. — Kaufmann und Eisler, Röntgenkongreß 1911. — Kayser, Die Leistungen des Röntgenverfahrens und der Glyzyl-Tryptophan-Reaktion für die Diagnose des Magenkarzinoms. D. mediz. Wochenschrift 1912, Nr. 12. — Kienböck, Zur radiologischen Diagnose der Magen- und Darmerkrankungen. Wiener mediz. Wochenschrift 1912, Nr. 16. — Kretschmer, Zur Differentialdiagnose des benignen und malignen Sanduhrmagens. Berliner klin. Wochenschrift 1911, Nr. 29. — Levy-Dorn, Zur Diagnose der Magen-Darmerkrankungen mit Röntgenstrahlen. Verh. des 7. Röntgenkongresses. — Levy-Dorn, Polygramme mit erkennbarer Aufeinanderfolge der einzelnen Bewegungsphasen. Berl. klin. Wochenschrift 1912, Nr. 28. — Levy-Dorn und Silberberg, Polygramme, eine neue Art Röntgenbilder zur Darstellung von Bewegungsvorgängen. Berl. klin. Wochenschrift 1912, Nr. 12. — Mühlfelder, Über Volvulus des Magens, nebst einem Beitrag: Röntgenbeobachtung des Magens beim Brechakt. Arch. f. Verdauungskrankh. Bd. 17. — Nieden, Kohlesäureaufblähung des Magens zwecks Röntgenuntersuchung und ihre Gefahren. D. mediz. Wochenschrift 1911, Nr. 33. — Peyer, Das Bariumsulfat des Handels und seine Verwendung als schattenbildendes Mittel bei Röntgenuntersuchungen. Zeitschr. f. Röntgenkunde, Bd. 14, H. 2. — De Quervain, Zur Röntgendiagnostik des runden Magengeschwürs. Münch. mediz. Wochenschrift 1911, Nr. 17. — De Quervain, Über die praktische Bedeutung der Röntgenuntersuchung des Magen-Darmkanales. Korrespondenzblatt f. Schweiz. Ärzte 1912, Jahrg. 42. — Reiche, Die Röntgendiagnose des penetrierenden Magengeschwüres. Münch. mediz. Wochenschrift 1911, Nr. 1. — Rieder, Das chronische Magengeschwür und sein röntgenologischer Nachweis. Münch. mediz. Wochenschrift 1910, Nr. 48. — Rieder, Die Sanduhrform des menschlichen Magens mit besonderer Berücksichtigung der Röntgenuntersuchung. Bergmann, Wiesbaden 1911. — Rieder, Das Röntgenverfahren im Dienste der Pathologie und Therapie des Magendarmkanals. Verh. des deutsch. Kongr. f. innere Mediz. 1912. — Rieder und Rosenthahl, Lehrbuch der Röntgenkunde. — Schicker, Röntgenuntersuchungen über Form und Rhythmus der Magenperistaltik beim Menschen. Deutsch. Arch. f. klin.

Med., Bd. 104, S. 566. — Schmieden und Härtel, Röntgenuntersuchung chirurgischer Magenerkrankungen. Berl. klin. Wochenschrift 1909, Nr. 15—17. — Schmieden, Die Differentialdiagnose zwischen Magengeschwür und Magenkrebs, die pathologische Anatomie dieser Erkrankungen in Beziehung zu ihrer Darstellung im Röntgenbilde. Arch. f. klin. Chirurgie, Bd. 96, H. 2. — Schlesinger, Die Grundformen des normalen und pathologischen Magens und ihre Entstehung. Berl. klin. Wochenschrift. 1910, Nr. 43. — Schlesinger, Zur Differentialdiagnose des Ulcus penetrans im Röntgenbilde. Berl. klin. Wochenschrift 1911, H. 36. — Schlesinger, Eine Aziditätsbestimmung des Mageninhaltes mittels des Röntgenverfahrens. Deutsch. mediz. Wochenschr. 1911. S. 1391. — Schlesinger, Totaler Gastrospasmus röntgenologisch nachgewiesen bei Cholecystitis und Cholelithiasis. Berl. klin. Wochenschrift 1912, Nr. 26. — Schlesinger und Nathanblut, Über Erfolge und Aussichten einer konservativen Therapie des Sanduhrmagens. Mitteil. a. d. Grenzgebieten der Mediz. und Chirurg., Bd. 22, H. 5. — Schwarz, Zur Aziditätsbestimmung des Mageninhaltes mittels des Röntgenverfahrens. Deutsch. mediz. Wochenschrift 1911, S. 1608. — Schwarz, Ein Fall von narbiger Pylorusstenose mit Röntgenbefunden. Wiener klin. Wochenschrift 1910, Nr. 10. — Schwarz, Versuch eines Systems der physiologischen und pathologischen Magenperistaltik. Fortschr. a. d. Geb. der Röntgenstr., Bd. 17, H. 4. — Schwarz, Warnung und Aufklärung in Sachen des Bariumsulfates. Berl. klin. Wochenschrift 1912, Nr. 30. — Schwarz, Neue Beiträge zur Röntgenuntersuchung des Digestionstraktus. Berliner klin. Wochenschrift 1912, S. 725. — Schwarz, Über Röntgenuntersuchung des Darmes auf Grund einer Kontrast-Normaldiät. D. mediz. Wochenschrift. 1912, Nr. 28. — Schwarz, Methodik und Bedeutung der Radioskopie des Magens in rechter Seitenlage. Zeitschr. f. Röntgenkunde, Bd. 14, H. 1. — Sick, Zur Pathologie der Magenbewegungen. Kongreß f. inne Med. 1911. — Sick, Radiologische und klinische Beobachtungen zur Mechanik des Magens. Mediz. Klinik 1912, Nr. 17, 18. — Stiller, Kritische Glossen eines Klinikers zur Radiologie des Magens. Arch. f. Verdauungskrankh. 1910, Bd. 16. — Stiller, Bemerkungen zu Grödels Kritik. Arch. f. Verdauungskrankh. Bd. 16. — Stiller, Zur Frage des radiologischen Magens. Arch. f. Verdauungskrankh. 1912, H. 1. — Stierlin, Röntgenologische Erfahrungen über Magenspasmus. Münch. mediz. Wochenschrift 1912, Nr. 15, 16. — Stürtz, Eine Methode auch den unterhalb des Zwerchfelles gelegenen Teil der Speiseröhre und die Gegend des Mageneinganges der Röntgenuntersuchung zugänglich zu machen. Mediz. Klinik 1911, Nr. 48. — Strauß und Brandenstein, Über Ulcus ventriculi und Sanduhrmagen. Berl. klin. Wochenschrift 1911, Nr. 28. — Tornay, Beiträge zur Röntgendiagnostik der Stenosen des Verdauungstraktus. Berl. klin. Wochenschrift 1910, Nr. 29. — Waldvogel, Vom Gastrospasmus. Münch. mediz. Wochenschrift 1911, Nr. 2. — Zabel, Zur Diagnostik von Magendarmkrankheiten mittels des alten Röntgen-Zeitinstrumentariums. D. mediz. Wochenschrift 1912, Nr. 18.

Beihefte zur „Medizinischen Klinik". 1913. 9. Heft.
Redigiert von Professor Dr. K. Brandenburg, Berlin.

(Aus der Deutschen Kinderklinik an der Prager Findelanstalt.)

Über den Sommerdurchfall des Säuglings und seine Ursachen.

Von

Prof. Dr. **Alois Epstein.**[1])

Zu Beginn des Sommersemesters wurde Ihnen eine Reihe magendarmkranker Säuglinge vorgeführt. Dieselben wurden vorzugsweise dem Ambulatorium entnommen, weil Sie gerade an diesem Materiale am besten die mannigfachen Ursachen und Folgen der Ernährungsfehler und alle jene Verhältnisse kennen lernen, denen der Arzt im praktischen Leben gegenüber steht. Sie haben eine Anzahl schwerster Magendarmerkrankungen in ihren verschiedenen Formen und Ausgängen gesehen und dabei öfters den Ausspruch vernommen, daß die schwere Erkrankung des Kindes bei rechtzeitigem Eingreifen, bei entsprechender Behandlung oder unter günstigeren sozialen Verhältnissen hätte vermieden werden können.

Unter anderen wurde Ihnen zu Ende April ein 4 Monate altes Kind vorgeführt, welches kurz nach der Geburt in die Klinik aufgenommen wurde, ganz prächtig gedieh, ziemlich unerwartet an einem Brechdurchfall erkrankte und an demselben zugrunde ging. Derartige Vorkommnisse sind derzeit unter den stationären Kindern unserer Klinik glücklicherweise ziemlich selten. Im Jahre 1912 starben von 1105 in die Klinik aufgenommenen Kindern des ersten Lebensjahres 47 = 4,25 von hundert. Darunter waren 16 vorzeitig geborene mit einem Geburtsgewichte von unter 2000 g. Aber selbst wenn bei allen 47 Verstorbenen als Todesursache Magendarmkrankheiten angenommen würden, was aber nicht der Fall war, so ließe sich schon aus diesem günstigen Sterbeverhältnis schließen, daß es uns gelungen ist, die zahlreichen, oft sehr schweren, manchmal fast aussichtslosen Magendarmerkrankungen, mit denen die Kinder eingebracht wurden oder welche sich während ihres Aufenthaltes in der Klinik entwickelt hatten, zu beherrschen.

Unter den Verstorbenen bilden die an chronischen Formen dahinsiechenden Kinder die überwiegende Mehrzahl. Die akuten Ernährungsstörungen bilden die Ausnahmen. Wir werden darauf zu sprechen kommen, daß dies in früherer Zeit unserer klinischen Tätigkeit anders gewesen ist.

Der von Ihnen beobachtete Fall von tödlichem Brechdurchfall, wiewohl er im April ablief, soll nun den Ausgangspunkt bilden für unsere Betrachtung der in naher Zeit zu gewärtigenden Sommerdiarrhöen. Ich will in kurzem seinen Verlauf und die an denselben angeschlossenen epikritischen Bemerkungen in Ihre Erinnerung zurückrufen.

---

[1]) Nach Vorträgen über die Ernährungsstörungen des Säuglings im Sommersemester 1913 mit nachträglichen Erweiterungen.

Das 11 Tage alte Kind S. J. wurde am 26. Januar 1913 mit seiner Mutter in die Klinik aufgenommen. Bei letzterer in der rechten Leistenbeuge eine Narbe nach einem in der Kindheit entstandenen Abzesse. Bei beiden WR. negativ. Kind schwächlich, mit einem Gewichte von 2450 g geboren, am Tage der Aufnahme 2290 g, Körperlänge 45,5 cm, von zartem Knochenbau. Granulierende Nabelwunde. Intensiver Ikterus, welcher bis in die 8. Lebenswoche anhielt. Anfangs Wärmflaschen, Coffein. Das Kind wird von seiner Mutter gestillt. Vom Tage der Aufnahme nimmt es anfangs etwas unregelmäßig, in den späteren Wochen stetig an Körpergewicht zu. Die Zunahme wird durch einen Anfangs April aufgetretenen Schnupfen mit leichter Bronchitis nicht unterbrochen, doch wird dabei ein früher manchmal schwach hörbarer Stridor inspiratorius intensiver. Am 22. April d. i. zu Ende der 14. Lebenswoche wog das Kind 5550 g. Es hatte somit um diese Zeit das Doppelte des Initialgewichtes weit überschritten und machte auch nach seinem sonstigen Aussehen den Eindruck eines gut gediehenen Säuglings. Die Stuhlentleerungen sind in den Aufzeichnungen mehrmals als „ideal" bezeichnet. Man hätte mit dem Kinde ganz zufrieden sein können, wenn nicht schon frühzeitig erweichte Stellen an den hinteren Scheitelbeinrändern und deutliche Auftreibungen der Rippenknorpelverbindungen, Neigung zu Gneisbildung und leichte Seborrhoe der Augenbrauen bemerkbar gewesen wären. Auch die Beweglichkeit und die statischen Leistungen der Muskulatur waren nicht ganz befriedigend. Obwohl die Mutter des Kindes über einen genügenden Milchvorrat verfügte, so drängten doch verschiedene äußere Umstände zu einer vorzeitigen Zufütterung, welche wir sonst bei schwach geborenen, wenn auch gut gedeihenden Kindern möglichst lange hinausschieben. Am 1. April wird in 6 Mahlzeiten 640 g von der Brust getrunken. Am 2. April 4900 g Körpergewicht; erste Flasche 120 g $^1/_2$ M. mit Haferschleim. Am 8. April = 5100 g; zweite Flasche. Am 19. April 5500 g; dritte Flasche. Am 25. April dyspeptische Erscheinungen, die auch nach Weglassung der Beinahrung anhielten und sich nach kurz dauerndem Fieber von 38—38,2 vom 28. April zu einem schweren Brechdurchfall bei normalem Temperaturverlaufe steigerten, welchem das Kind trotz aller Sorgfalt und der üblichen, in der Regel erfolgreichen Behandlung (Weglassen der Kuhmilch, Teediät, knappe Brustnahrung, bei Verfall Injektionen steriler Kochsalzlösung, Senfbäder usw.) am 7. Mai erlag. Körpergewicht 4180 g. Seit dem ersten Eintritt der Dyspepsie betrug der Gewichtsverlust 1320 g in 17 Tagen. Der spärliche Harn enthielt weder Zucker noch Eiweiß, dagegen reichliche Phosphormengen. (Am 3. Mai an $1^1/_2$ ccm Uranazetat gebunden.)

Pathologisch-anatomische Diagnose (Prof. Ghon). Chronischer Katarrh des Magendarmtraktes, Atrophie der Dünndarmschleimhaut, Degeneration und Atrophie der Leber, Degeneration der Nieren, geringer Milztumor, Rachitis, Otitis media. Im Darm normale Colibazillen. Kulturversuch aus Blut und Milz negativ.

Bei der Demonstration des Kindes am 5. April wurden die gerade vorfindlichen klinischen Erscheinungen hervorgehoben. Nach kurz dauerndem dyspeptischem Stadium und verhältnismäßig geringeren Reizerscheinungen seitens des Magendarmtraktes — wenige Erbrechungen, die höchste Zahl der stark wässerigen Entleerungen war sechs in 24 Stunden — setzte bereits die schwere Alteration des Allgemeinbefindens ein. Die klassischen Erscheinungen der Facies choleraica, die Anurie, das hier hochgradig ausgesprochene Sklerem, insbesondere aber die klinischen Erscheinungen der schweren alimentären Intoxikation konnten hier besprochen werden. Der schwer benommene, lähmungsartige Zustand, in welchem sich das Kind an diesem Tage befand, gab Veranlassung die Differentialdiagnose der okkulten Septhämie, der Meningitis, der echten Influenza, bei welcher letzterer ähnliche klinische Erscheinungen aufzutreten pflegen, zu besprechen.

Ich habe diesen Krankheitsfall zum Anlaß genommen, um Sie darauf aufmerksam zu machen, daß die Pathogenese des Brechdurchfalls wie die der Ernährungsstörungen überhaupt auf höchst verwickelten Vorgängen und Zuständen beruht. Wie viele andere Krankheiten gehen auch die Ernährungsstörungen des Säuglings nicht aus einer einzigen Ursache, sondern in der Regel aus einer Reihe von zusammenwirkenden und sich verkettenden Ursachen und Bedingungen hervor. Im vor-

liegenden Falle ist besonders auf die konstitutionelle Schwächlichkeit des Kindes hinzuweisen, welches zwar die Rückständigkeit seines Körpergewichts prompt einholte, trotzdem aber wie viele seinesgleichen seine angeborene Unterwertigkeit behielt. Der langdauernde Ikterus ist ebenfalls meiner Erfahrung nach ein warnendes Zeichen. Die unter unseren Augen sich einstellenden Früherscheinungen der Rhachitis, die auch anatomisch nachgewiesen wurden, sind weiterhin ein höchst wichtiges disponierendes Moment. Auch der Stridor und die Gneisbildung sind zu beachten. Diesen Anzeichen einer konstitutionellen Schwäche steht die vorzügliche Körpergewichtszunahme gegenüber. Das Kind hatte in der 14. Lebenswoche sein Geburtsgewicht von 2450 g auf 5500 g, also um 1265 pro Kilo vermehrt. Sie wurden aber schon öfters darauf aufmerksam gemacht, daß die Körperwägungen wohl unser wichtigstes, weil wegen seiner Meßbarkeit ausdrucksvollstes Mittel für die Beurteilung des Gedeihens eines Kindes sind, daß sie aber nicht einseitig beurteilt werden dürfen, daß Gewichtszunahme und normaler Körperansatz nicht identische Begriffe sind, daß bei gewissen konstitutionellen Anlagen oder auch Ernährungsmethoden ein einseitiger, elektiver Abbau der Nährsubstanzen stattfindet und daß unter Umständen hohe Gewichtzunahmen durch Wasserretention oder abnorme Fettablagerung, mit welcher Muskel- und Knochenentwicklung nicht in gleichem Verhältnisse einhergehen, bewirkt werden können. Wir haben in diesem Semester ein 9 Monate altes Brustkind (Mädchen) mit 13110 Körpergewicht gesehen und ich habe gelegentlich der Vorstellung desselben den Unterschied und die Eigenschaften des Kraftkindes und des Mastkindes besprochen, unter dessen Fettpolster oft die Erscheinungen schwerster Rhachitis blühen oder welches die Anzeichen der exsudativen Diathese trägt oder dem Typus des sogenannten Status lymphaticus angehört. Das sind chronisch kranke, stoffwechselgestörte, gewöhnlich konstitutionell belastete Individuen, welche „nichts aushalten", zu deren Zusammenbruche es nur eines Anstoßes bedarf, welche scheinbar „plötzlich" zu Grunde gehen, zufälligen Infektionen rasch erliegen, bei welchen die Magendarmkrankheiten in hartnäckigeren oder in bösartigeren Formen auftreten und die auch den Gefahren der Sommerdiarrhoen mehr ausgesetzt sind. Sie haben auch die habituelle Eigenschaft, daß bei ihnen schon bei geringeren Verdauungsstörungen große Gewichtsstürze erfolgen. In diese Kategorie der konstitutionell gefährdeten Säuglinge ist, wie aus den erwähnten Anzeichen hervorgeht, auch unser Kind zu zählen. Die angeborene Widerstandsunfähigkeit desselben war, wie wir anzunehmen geneigt sind, für den tödlichen Ablauf seiner Erkrankung entscheidend, wenn auch nicht auszuschließen ist, daß der durch die Verhältnisse gebotene vorzeitige Beginn der Entwöhnung mit zu beschuldigen ist. Die häufigste Ursache solcher Erkrankungen, d. i. die Überfütterung, ist in unserem Fall auszuschließen. Die stichweise erhobenen Tagesmengen der von der Brust getrunkenen Milch und die ihnen angepaßten Flaschenportionen waren eher dazu angetan, um wieder einmal zu zeigen, daß auch wesentlich kleinere Nahrungsmengen, welche sich unter jenem Nahrungsbedarfe halten, wie er nach den empirischen Zahlen oder nach dem Kalorienbedarfe

berechnet wird, den erforderlichen, hier sogar sehr hohen Anstieg der Gewichtskurve bewirken können und daß bei jenen Eigenschaften, die unserem Kinde eigentümlich waren, ein so steiler Anstieg des Körpergewichtes eher zu fürchten als zu wünschen ist.

Unter den ursächlichen Faktoren ist auch dem Anfangs April aufgetretenen Schnupfen und Husten (mit Otitis media) ein gewisser Anteil zuzusprechen. Um diese Zeit der Frühjahrsmonate pflegen in unserer Anstalt mit der lebhaften Frequenz die grippenartigen Erkrankungen eingeschleppt zu werden. Auch wir können die Erfahrung bestätigen, daß die letzteren im Anstaltsleben der Säuglinge eine große Rolle spielen, daß sie mit dem häufigeren Auftreten von Ernährungsstörungen in ursächlicher Beziehung stehen, die dann nicht nur die Atrophiker rasch dahinraffen, sondern auch kräftigeren Kindern gefährlich werden. Dabei sind es seltener die mechanischen Störungen der Nahrungsaufnahme oder der Atmung, welche den Grund abgeben, sondern vielmehr die durch die Allgemeininfektion hervorgerufene größere Empfindlichkeit und Widerstandsschwäche gegenüber schon bestehenden oder neu auftretenden Störungen der Assimilation. Infektion und Ernährungsstörungen stehen, wie Ludwig F. Meyer ganz richtig bemerkt, in so enger Verbindung, daß eine Scheidung zwischen den Erscheinungsformen der Infektion und denen der Ernährungsstörung unmöglich wird. Dies wird, wie ich noch hinzufügen möchte, um so schwieriger, wenn die infektiöse Erkrankung der Luftwege und die Ernährungs störung gleichzeitig auftreten oder rasch aufeinander folgen. Wohl nur in diesem Zusammenhange ist die Beobachtung von Lesage zu deuten, daß der Sommerbrechdurchfall des Säuglings durch Schnupfen und Husten, der oft einen pertussisartigen Charakter hat, eingeleitet wird.

Bei der der Leichenuntersuchung folgenden epikritischen Besprechung des Falles wurde auf eine gewisse Gegensätzlichkeit des zeitlichen Ablaufs der Krankheit und der erhobenen Organveränderungen aufmerksam gemacht. Wir fanden außer den rhachitischen Knochenveränderungen und zahlreichen kapillären Blutungen in der Thymus und an der Pleura schwere degenerative Veränderungen der Bauchdrüsen insbesondere auch Atrophie der Leber, der Nieren, Milztumor. Der Darm zeigte sehr geringe Injektion und Follikelschwellung, war aber besonders in seinem Dünndarmanteile so auffallend dünn und durchscheinend, wie wir dies sonst nur bei lange dahinsiechenden Atrophikern zu sehen pflegen. Es ist schwer zu entscheiden, was Ursache und Wirkung, welche Veränderungen als primär oder sekundär anzunehmen sind. Der anatomische Befund sprach dafür, daß einzelne Organveränderungen aller Wahrscheinlichkeit nach schon vor Beginn des katastrophalen Brechdurchfalls, der übrigens vom Obduzenten als chronischer Katarrh der Magendarmschleimhaut bezeichnet wurde, bestanden haben. Wir wollen hier nur festhalten, daß das Kind trotz allen Fehlens dyspeptischer Erscheinungen und bei schönen regelmäßigen Gewichtszunahmen, schon vorher krank gewesen und daß die oft gebrauchte Redensart, daß das Kind „in voller Gesundheit" von einem akuten Brechdurchfall ereilt wurde, immer mit einer gewissen Reserve aufzunehmen ist. Dies gilt aber auch für die im Hochsommer auftretenden Durch-

fälle der Säuglinge, wie denn überhaupt in den Erscheinungen und im Verlaufe der Magendarmkrankheiten, zu welcher Jahreszeit immer sie auftreten mögen, kein grundsätzlicher Unterschied besteht. In der Zeit der hohen Sommertemperaturen und der mit ihr auftretenden höheren Sommersterblichkeit kleiner Kinder macht sich nur öfters eine gewisse Einseitigkeit der Auffassung und Deutung geltend und die Diagnose „akuter Sommerbrechdurchfall, Cholera infantum", wird in den Todesanzeigen zur Saisondiagnose.

Es soll nun unsere Aufgabe sein, zu untersuchen, wie die Beziehungen und der Zusammenhang des sogenannten Sommergipfels der Säuglingssterblickeit zu den hohen Außentemperaturen sich gestalten. Der Anlaß dies zu besprechen ist auch dadurch näher gerückt, daß Ende Mai und Anfangs Juni d. J. in Mitteleuropa eine um diese Zeit ungewöhnlich hohe Hitze eingebrochen ist, wie wir sie sonst erst im Juli und August zu haben pflegen. Am 2. Juni d. J. betrug in Prag das Mittel der Tagestemperatur 24,47° C gegen das normale Mittel von 17,37° C. Sie näherte sich also bereits der Hitze vom 22. Juli 1911 mit dem Tagesmittel von 25,53° C und der damals höchsten in Prag mit 28,27° C. Einige Tage später stellten sich auch aus New-York die stereotypen Hitzeberichte ein. Der 16. Juni 1913 wird als der heißeste Tag der letzten 25 Jahre bezeichnet. „Zahlreiche Fälle von Hitzschlag kamen vor, wovon 20 tödlich verliefen. An den Abenden flüchtet wie allsommerlich die Bevölkerung nach Coney Island, die Bewohner mancher Stadtviertel kampieren scharenweise im Freien, die Parks gleichen in den Nächten Feldlagern usw." Es sind demnach Berichte zu erwarten, daß in diesem Jahre die hohe Säuglingssterblichkeit schon früher als gewöhnlich eingesetzt hat. Im Jahre 1907 war in Berlin der Monat Mai der heißeste im Jahre und die Säuglingssterblichkeit war auch höher als in den späteren Sommermonaten. Ähnliche Verschiebungen finden auch manchmal nach den Herbstmonaten statt.

Ein kurzer geschichtlicher Rückblick wird uns in den derzeitigen Stand der Frage einführen, in welcher sich auch die in stetem Wechsel befindlichen pathogenetischen Anschauungen über das Wesen und die Ursachen der Magendarmstörungen des Säuglings widerspiegeln. Die alte humorale Auffassung und die Lehre von der Säfteverderbnis sah in dem Durchfall kleiner Kinder eher eine wohltätige, den Körper reinigende Erscheinung. Er war nebensächlich, das wichtigste in der Erscheinungen Flucht waren die „Krämpfe", in deren weites Bereich auch die Unruhe, die Schlaflosigkeit, die Kolikschmerzen, das Erbrechen und sogar das Schluchzen eingereiht wurden. Die Ursachen wurden im Zähnehecken, in der Erkältung, in der Gemütsart der Stillenden gesucht. Das häufigere Auftreten des Durchfalls im Sommer und Herbste wird von einzelnen Kinderärzten erwähnt. Nicht die Hitze, sondern die Erkältung in der kühlen Abend- und Nachtzeit wird aber beschuldigt.

Erst mit der Einführung der medizinischen Statistik wird neben anderen Einflüssen auf die Sterblichkeit des Menschen auch den physikalischen Einwirkungen eine größere und zahlenmäßige Aufmerk-

samkeit gewidmet. Süßmilch (1765) berechnet auf Grund der Sterbelisten von London und Berlin, daß daselbst unter 1000 Verstorbenen aller Altersstufen 327 bzw. 320 Kinder an „Konvulsionen" und „Zähnen" starben. Daneben zählen nur noch Pocken und Masern zu den Kinderkrankheiten. Magen-Darmkrankheiten, insbesondere Durchfall sind als Todesursachen nicht genannt. Bezüglich der allgemeinen Sterblichkeit ergaben seine statistischen Untersuchungen: „Das Frühjahr ist dem Leben das allergefährlichste. Sobald mit dem Junius die Wärme beständig wird, so nehmen die Krankheiten und auch die Sterblichkeit ab." Messungen der Außentemperatur liegen nicht vor.

Anfangs des vorigen Jahrhunderts wurde zuerst von amerikanischen Ärzten auf die gewaltige Steigerung der Säuglingssterblichkeit während der Sommermonate, namentlich in den großen Städten des Ostens und auf das Auftreten der akuten, rasch tödlich verlaufenden Brechdurchfälle aufmerksam gemacht. Aus einer Statistik von Niles und Rush, welche die während 11 Jahren in New York an Cholera infantum verstorbenen Kinder im 1. Lebensjahre aufzählt, ergab sich:

I	II	III	IV	V	VI	VII	VIII	IX	X	XI	XII
2	2	2	1	5	32	246	527	288	108	14	18

Die Sterbefälle an Cholera infantum im Juli, August und September betrugen somit 93 vom Hundert des ganzen Jahres. Sie wurden als Effekt einer epidemischen Sommerkrankheit (Summer complaint) kleiner Kinder erklärt, die ähnlich wie andere Krankheiten, die Ruhr, der Typhus, das Sumpffieber in der Zeit des Hochsommers und Herbstes epidemisch werde.

In einem lesenswerten Aufsatze erklärt Coudie (1831)[1]) in Philadelphia, daß die Häufigkeit und Heftigkeit der Cholera infantum immer in einem gewissen Verhältnisse zu der Hitze der Jahreszeit steht. Er betrachtet die Hitze als Hauptursache der Krankheit, indem dieselbe eine Verderbnis der Luft und eine Störung der Hautfunktion zur Folge habe. Sie komme besonders in den großen überfüllten Städten Nord-Amerikas vor und daselbst vorwiegend unter den Kindern der Armen, welche die engen und beschränkten Straßen und Gänge bewohnen, die schlecht genährt sind und auf deren Reinlichkeit wenig geachtet wird. Es sei aber auch nicht zu bezweifeln, daß die Cholera der Kinder, nachdem durch die Hitze die Anlage zu derselben hervorgebracht ist, durch schwer verdauliche Nahrungsmittel hervorgerufen werden könne. Als Vorbauungsmittel werden Sorgfalt der Ernährung und Kleidung, welche das Kind nicht zu sehr erhitzen, aber zugleich gegen jeden Temperaturwechsel schützen soll, Landaufenthalt empfohlen. Unter den Arzneimitteln, welche er aufzählt, sei die von Jackson eingeführte Holzkohle erwähnt. Die Mitteilung Coudies enthält somit die meisten Gesichtspunkte, welche auch derzeit in den Anschauunge- und Gegensätzen über die Ursachen des Sommerdurchfalls in Diskussion stehen.

Coudie hielt es für wahrscheinlich, daß die Cholera infantum dieselbe Krankheit sei wie die Cholera asiatica, welche letztere im dritten

[1]) Analekten über Kinderkrankheiten 1837, II. Band, 6. Heft, S. 104.

Dezennium des vorigen Jahrhunderts als Pandemie auftrat. Der Unterschied bestehe nur darin, daß die letztere auch Erwachsene befällt. Wir begegnen dieser Anschauung von der Identität noch öfters in der älteren Literatur und noch im Jahre 1889 hat W. Moore, gewesener Generalarzt in Bombay behauptet, daß der Sommerdurchfall eine abgeschwächte Cholera indica sei. In der Tat enthält der klinische Verlauf sowie auch der anatomische Befund der Organe, die Art der Intoxikationserscheinungen, die Komplikationen usw. eine ganze Menge von charakteristischen Analogien, wie ich auch nach eigenen Erfahrungen über Cholera asiatica aus dem Jahre 1873 und nach den histologischen Nierenbefunden bei Cholera infantum bestätigen kann. Die klinischen und anatomischen Ähnlichkeiten beider Erkrankungen haben mich seinerzeit zu der Meinung veranlaßt, daß, wenn auch beiden Krankheiten verschiedene Krankheitserreger zugrunde liegen, die Wirkungen doch gleichartige sein könnten.

Interessant ist die der Mitteilung Coudies angeschlossene Anmerkung des deutschen Herausgebers: „Es fragt sich, ob die hier besprochene Krankheit dem neuen Kontinente eigentümlich ist, wie man gewöhnlich annimmt; vielmehr scheint sie auch in einigen Gegenden Deutschlands in heißen Sommern öfters vorzukommen. Jedenfalls wird dieser Beitrag der Beachtung auch der deutschen Ärzte nicht unwert sein." Zur selben Zeit und in derselben Sammlung von Abhandlungen erschien ein Aufsatz von Ollenrot in Bromberg über eine Krankheit der Säuglinge (drei Fälle), „welche höchst intensiv und perniziös, glücklicherweise nur sehr selten vorzukommen scheint". Er nennt dieselbe Paralysis canalis cibarii. Der Beschreibung nach handelte es sich ohne Zweifel um akute Brechdurchfälle mit vorwiegenden Intoxikationserscheinungen. Der Autor selbst betont die große Ähnlichkeit mit der Cholera nostras der Erwachsenen.

Jedenfalls gaben die in Amerika gesammelten Beobachtungen den europäischen Statistikern und Ärzten die Anregung, um das Verhalten der Säuglingssterblichkeit nach den Jahreszeiten, ihren Zusammenhang mit der Außentemperatur und naturgemäß auch die klinischen Erscheinungen der Sommerdiarrhoen insbesondere der akut verlaufenden zu verfolgen. Die statistischen Untersuchungen Quetelets (1838) ergaben, daß extreme Temperaturen, übermäßige Hitze, noch mehr aber übermäßige Kälte dem ersten Kindesalter schädlich sind. Das Maximum der Sommersterblichkeit ist im ersten Lebensmonate nach der Geburt nicht merklich, aber von dieser Zeit an gibt es sich im Monat August zu erkennen und tritt gegen die Mitte des ersten Lebensjahres am stärksten hervor. Auf dasselbe „sonderbare Ereignis" kommt man auch, wenn man die Sterblichkeit bei beiden Geschlechtern und die in Städten und im platten Lande unterscheidet. Aber die höchste Sterblichkeit gibt sich vom ersten Monate nach der Geburt in den Städten zu erkennen. Das Überwiegen des sommerlichen Mortalitätsmaximums über das im Winter stattfindende scheine besonders solchen Orten eigen zu sein, in denen eine vorherrschende Neigung zu Krankheiten des Verdauungssystems zu bemerken ist. Aus einer Zusammenstellung der nach Monaten geordneten Sterbefälle von 12 Jahren in Stuttgart

(Schübler und Stimmel) entnimmt Quetelet, daß die Extreme der monatlichen Sterblichkeit im ersten Lebensjahre (höchste Zahlen im Juli und August, niedrigste im November und Dezember) weiter auseinanderliegen als im späteren Alter. Die niederste monatliche Sterblichkeit der Kinder unter einem Jahre verhielt sich zu der höchsten wie 100 : 175, bei den übrigen Altersklassen wie 100 : 135, „ein Beweis, wieviel empfindlicher das zarteste Kindesalter gegen die atmosphärischen Einflüsse ist."

Allerdings ergaben wieder andere statistische Untersuchungen Unstimmigkeiten verschiedener Art. Hier sei nur die weitläufige Arbeit Lombards in Genf erwähnt, welcher die Säuglingssterblichkeit in verschiedenen Ländern in den vier kältesten Monaten Dezember bis März mit jener der vier wärmsten Juni bis September verglich. In Genf, Frankreich, Belgien, Dänemark und auch Italien ist nach Lombard gerade die kalte Jahreszeit Kindern der ersten Lebensmonate viel gefährlicher als der heiße Sommer.

Auch spätere Untersuchungen haben gezeigt, daß in manchen Städten Italiens (Turin, Rom) die Säuglingssterblichkeit in den heißen Sommermonaten eine relativ niedrige ist. Diejenigen, welche sich auf Ägypten berufen haben, wo nach Engel-Bey trotz Brusternährung eine hohe Sommersterblichkeit herrscht, wurden von Gotschlich dahin belehrt, daß die Säuglinge schon in den ersten Monaten verschiedenes mitessen, so z. B. Gurken,[1]) Melonen, welche nicht selten auch bei Erwachsenen Verdauungsstörungen schwererer Art hervorrufen. Auch wäre nicht zu vergessen, daß in Ägypten Dysenterie endemisch ist, also wahrscheinlich auch echte Darminfektionen mitspielen dürften. Aus Spanien berichtet Suñer, daß trotz der hohen Temperaturen Fälle von wirklichem Hitzschlag sowohl bei Erwachsenen wie auch bei Kindern sehr selten sind. Die erhöhte Sommersterblichkeit betrifft in der großen Mehrzahl künstlich genährte Säuglinge, oder unregelmäßig genährte Brustkinder. Viele von diesen Fällen sind durch übermäßiges Essen von Früchten und das unmäßige Trinken von Wasser, welches nicht immer von pathogenen Keimen frei ist, zu erklären. Er steht auf dem infektiösen Standpunkte und glaubt, daß die sommerlichen Fliegenplagen die Übertragung vermitteln.

Den vielzitierten Untersuchungen Lombards gegenüber läßt sich abgesehen von der angewandten statistischen Einteilung der Altersperioden hauptsächlich einwenden, daß er Staaten und Länder, also viel zu ausgedehnte Gebietskomplexe mit nicht nur verschiedenartigen Lebens- und Außenbedingungen, sondern auch weiten Differenzen der Temperatur in dem betreffenden Lande selbst verglich, so daß sie für die eigentliche Frage weniger verwendbar sind. In dieser Beziehung haben die in Amerika, England, Frankreich und Deutschland gewonnenen Beobachtungen und Einzeluntersuchungen einen größeren Wert behauptet. Sie haben übereinstimmend erwiesen, daß der Sommergipfel der Säuglingssterblichkeit ganz besonders in Städten und großen

---

[1]) Die Gurke als beliebtes Nahrungsmittel findet sich oft an den Wandmalereien der altägyptischen Gräber abgebildet.

Industriezentren wahrnehmbar ist. Doch wurde es schon auffallend, daß es in der Regel dieselben Städte sind, welche einen hohen Sommergipfel aufwiesen, daß aber andere in der Nähe befindliche ebenso volkreiche Städte, welche dieselben Temperaturverhältnisse haben, verschont blieben. So z. B. in England (Ballard[1]) auf der einen Seite Leicester, Liverpool, Nottingham, Preston, mit großer Sommersterblichkeit, auf der anderen Halston, Oldham, Rochdale, wo die Sommersterblichkeit drei- bis vierfach günstiger war. Bemerkenswert ist, daß besonders in jenen Städten oder Stadtteilen (Diarrhoequartieren), wo die Sterblichkeit der Säuglinge überhaupt und auch in anderen Jahreszeiten höher steht, die Sommersterblichkeit in steilem Gipfel anzusteigen pflegt. London mit seiner im allgemeinen günstigeren Säuglingssterblichkeit verteilt dieselbe ziemlich gleichmäßig über das Jahr im Gegensatze zu Paris mit seiner im allgemeinen hohen und im Sommer um so höher ansteigenden Säuglingssterblichkeit.

In Deutschland hat die ehemals in der kälteren Jahreszeit stärker ausgesprochene allgemeine Säuglingssterblichkeit sich immer mehr in die heißen Monate des Jahres verschoben, wobei aber einzelne Gebiete auch jetzt noch trotz hoher Sommertemperatur verschont bleiben. Dahin gehören die niederrheinische Ebene mit Elberfeld, Barmen, Frankfurt, Darmstadt u. a., während die Städte in Südwest-Deutschland, in der märkischen und sächsischen Ebene (Stuttgart, München, Chemnitz, Berlin, Hamburg, Breslau u. a.) von den Sommerdurchfällen regelmäßig heimgesucht werden. In Deutschland sterben nach Rietschel durchschnittlich 150000 Kinder jährlich in einem Sommer an den Folgen des Sommerdurchfalls. Unter den österreichischen Städten zeigt namentlich Wien nach einer gründlichen statistischen Arbeit Rosenfelds, alljährlich eine Häufung von Todesfällen an Magen-Darmkatarrh, sobald die maximale Tagestemperatur 30° C überschreitet.

Prag (1912: 222786 Einwohner ohne Vororte), an dessen Verhalten Sie ein besonderes Interesse haben dürften, hat, wie ich aus den durch viele Jahre verfolgten Monatsausweisen der verstorbenen untereinjährigen Kinder ersehen konnte, den modernen Zug der hohen Sommersterblichkeit bislang noch nicht mitgemacht und ich will schon hier, der später folgenden Betrachtung ihrer Ursachen vorgreifend bemerken, daß die Säuglinge Prags, obzwar namentlich in den ärmeren Schichten die künstliche Ernährung in Zunahme begriffen ist, noch größtenteils gestillt werden. Ich stelle hier nur das Jahr 1911 mit seinem wie überall furchtbar heißem Sommer und das Jahr 1912 mit seinen ungewöhnlich kühlen Sommermonaten nebeneinander. Es starben bis zum 1. Lebensjahre:

													Summa
1911	76	78	90	79	72	53	61	77	62	52	67	54	821
1912	68	76	78	77	76	53	51	41	47	55	53	68	743

In beiden Jahrgängen fällt die größte Säuglingssterblichkeit in das erste Vierteljahr. Die Sommersterblichkeit ragt selbst im Jahre 1911 nicht hervor. Im August 1911 findet wohl gegenüber Juli und

[1]) Congress of Liverpool 1883.

September ein merklicher Anstieg statt, aber die Zahl der Todesfälle im Monat August ist niedriger als die Zahlen im Februar, März und April. Im Jahre 1912 ist sogar das dritte Quartal der Hochsommermonate für das Säuglingsalter das günstigste im ganzen Jahre, wie dies auch sonst im späteren Alter der Fall ist. R. Fischl, der die Säuglingssterblichkeit Prags für die Jahre 1880—1885 zusammenstellte, gelangte ebenfalls zu dem Ergebnisse, daß Prag keine eigentliche Sommersterblichkeit des ersten Lebensjahres besitzt, indem die relativ niedrigen Gipfelpunkte in die Frühjahrsmonate fallen. Auch eine erhöhte Sommersterblichkeit an Darmkrankheiten ließ sich bei untereinjährigen Kindern nicht nachweisen. Nur die unter elenden Verhältnissen der Pflege und Ernährung lebenden unehelichen Stadtkinder zeigten einen in den Juli fallenden steilen Anstieg der Darmkatarrhe, wogegen die Mortalität der ehelichen Stadtkinder an Darmkrankheiten in den einzelnen Monaten sich in kaum merklichen Schwankungen bewegte.

Im Laufe der Zeit war man bemüht, die Einzelheiten dieses Temperaturfaktors genauer zu studieren. In Anlehnung an die Theorie Pettenkofers über den Zusammenhang des Bodens und des Grundwasserstandes mit dem Auftreten mancher epidemischer Krankheiten (Malaria, Typhus) fand Virchow, daß die Sterblichkeit der untereinjährigen Kinder mit der Höhe der Bodentemperatur und dem Fallen des Grundwassers zusammenfalle. Dagegen konnte Baginsky, wie später auch Klose, Finkelstein u. a. nachweisen, daß die Grundwasserschwankungen keine Rolle spielen, sondern daß die Sommersterblichkeit von dem Gange der Lufttemperatur abhängig sei. Auf Grund von Messungen legten manche auf die hohe Temperatur allein, andere auf die durch einige Tage anhaltende Hitze und die mangelhafte Abkühlung während der Nächte Gewicht. Es wurde die Höhe der Lufttemperatur gesucht, bei welcher die Sommersterblichkeit beginnt und bei welcher sie aufhört. Die einen nahmen für ihre Vergleiche die durchschnittliche Tagestemperatur, die anderen die maximale Tagestemperatur zur Grundlage usw. Bei diesen detailierten Untersuchungen ergaben sich verschiedene Unstimmigkeiten und Ausnahmen, welche zur Untersuchung noch anderer Witterungseinflüsse aufforderten, so der relativen Luftfeuchtigkeit, des Luftdruckes, der Luftbewegung, der Richtung und Stärke des Windes, der Sonnenscheindauer und Bewölkung, der Regenmengen usw. Wenn auch manche dieser meteorologischen Verhältnisse mit denen der Lufttemperatur zusammenfallen, so ist dies doch nicht bei allen und immer der Fall, so daß es wohl gerechtfertigt erscheint, von atmosphärischen Einflüssen zu sprechen, unter denen allerdings die Temperatur am meisten hervorsticht. Bezüglich der relativen Luftfeuchtigkeit meint die Mehrzahl der Autoren, daß die höhere Luftfeuchtigkeit die Wasserabgabe hindert und dadurch die Wärmestauung fördert, wogegen Klose umgekehrt die trockene Hitze, welche den Wasserverlust befördert und dem Kinde Wasser entzieht für schädlicher hält. Aus einer Untersuchung über den Einfluß der Temperatur und Feuchtigkeit auf die Sommersterblichkeit der Säuglinge in Parma für die Jahre 1900—1910 schließt Ramusino, daß der warme Sciroccowind, nicht so sehr durch die Erhöhung der Außentemperatur,

sondern durch die Erhöhung der Wohnungstemperatur, welche immer höher ist, verderblich wird.

Auf die Wichtigkeit der Wohnungstemperatur zuerst hingewiesen und eine neue Auffassung des akuten Sommerdurchfalls eingeleitet zu haben war das Verdienst Meinerts in Dresden (1887). Indem er an der Hand der Meldezettel des städtischen statistischen Amtes den Durchfallskrankheiten und der Beschaffenheit der Wohnungen und deren Binnentemperatur nachging, kam er zu dem Schlusse, daß nicht die Höhe der Außentemperatur entscheidend war, sondern daß die Sterbefälle sich besonders dort häuften, wo die erhöhte Temperatur der Außenluft eine noch höhere Wohnungstemperatur erzeugte. Die einzelnen Höhenlagen der Wohnungen beteiligten sich an der höheren Sommersterblichkeit um so stärker, je mehr sie der Sonne und je weniger sie der natürlichen Ventilation ausgesetzt waren. Heiße Tage mit Windstille steigerten ganz außerordentlich die Zahl der Erkrankungsfälle, namentlich in den stärkst besiedelten, kinderreichsten und ärmsten Stadtteilen. Die Wohnungsgefahr des Hochsommers fand, wie Meinert nachwies, ihren Ausdruck in einer gestörten Wärmebilanz der Kinder im ersten Lebensjahr. Die Wärmestauung ließ sich auch bei gesunden Kindern (bis 39 ^{0}) konstatieren. Sie trat bei künstlicher Ernährung noch häufiger auf als bei natürlich genährten Kindern. (Auf 479 Fälle starben 19 Brustkinder.) Auf Grund seiner Untersuchungen erklärte Meinert den akuten Sommerdurchfall kleiner Kinder als „Sommerschlag", der ätiologisch dem tropischen „Hitzschlag" gleich zu stellen sei. Der Durchfall sei ein sekundäres, nervöses Symptom. Es soll aber auch nicht vergessen werden, daß Meinert die Schädlichkeiten der künstlichen Ernährung unter den mitwirkenden Ursachen des Sommerdurchfalls nicht übersehen hat.

Die Meinertsche Lehre des Hitzschlags fand anfangs vielfachen Widerspruch. Zu jener Zeit war die Ätiologie der Verdauungsstörungen von den physikalisch-chemischen Unterschieden der Milcharten und den bakteriellen Schädlichkeiten der Kuhmilch beherrscht, deren „Unverdaulichkeit" und Zersetzung die anatomischen Veränderungen hervorrufen. Diese Anschauungen erwiesen sich als zu eng, unzureichend und widerspruchsvoll. Im Laufe der nachfolgenden Zeit hat sich die Pathogenese der Ernährungsstörungen des Säuglings immer mehr erweitert. Aber trotz aller Vertiefung wird man gestehen müssen, daß wir von der richtigen Einsicht in die verborgenen Werkstätten und Quellen der Verdauungsstörungen noch weit entfernt sind, und daß selbst die so vielfach gebrauchten Begriffe Überfütterung, alimentäre Intoxikation, Infektion usw. mehr Probleme als klare und eindeutige Tatsachen enthalten. Manche der dabei gewonnenen Ergebnisse — ich erwähne z. B. die Untersuchungen der Milch, des Magen- und Darminhaltes, des Harnes — sind für die Beurteilung der alimentären Ernährungsstörungen und für das praktische Vorgehen wertvoll geworden. Es kann aber nicht oft genug betont werden, daß immer zuerst von den äußeren, sinnfälligen, gröberen Erscheinungen und Eigenschaften des Kindes selbst ausgegangen werden muß. Es ist ein Verdienst Czernys, die Eigenschaften des gesunden Säuglings geschildert und die kleinen, unschein-

baren, frühzeitig auftretenden Abweichungen vom gesunden Zustande ins Auge gefaßt zu haben. Indem er die Zusammengehörigkeit mancher dieser Abweichungen und ihr einheitliches Entstehen auf derselben zumeist angeborenen Grundlage erkannte, gelangte er zu der für die Auffasssung, Vorbauung und Behandlung mancher Ernährungsstörungen wichtig gewordenen Lehre der exsudativen Diathese. An diese konstitutionelle Krankheitsanlage schloß sich die nicht minder wichtige der neuropathischen Belastung.

Weiterhin führte die ätiologische Forschung dazu, auch über das Kind hinauszusehen, das soziale Milieu, in welchem es lebt, zu untersuchen und die von außen einwirkenden Ursachen schärfer zu betrachten. Der Hospitalismus und seine Komponenten wurden genauer analysiert und damit auch Erfahrungen gewonnen, die nicht allein den Anstaltskindern nützlich wurden. Die Wichtigkeit des psychischen Einflusses der umgebenden Personen (Pfaundler), den schon die alten Kinderärzte als maßgebend für das Gedeihen des Kindes (auch des Brustkindes) hervorgehoben hatten, ist nicht zu unterschätzen. Auch die Einwirkungen allgemeiner Natur und verschiedene äußere Lebensverhältnisse des Kindes, zu denen in erster Linie die Wohnung gehört, wurden wieder systematischen Untersuchungen unterzogen und damit gewann die Ätiologie des Sommerdurchfalles unter erweiterten Gesichtspunkten wieder neues Interesse. Sie wurde in dem, durch seine abnorme Hitze denkwürdigen Jahre 1911 auf der Naturforscherversammlung in Karlsruhe und auf dem Kongresse für Säuglingsfürsorge in Berlin eingehend diskutiert.

In den letzten Jahren hat sich mit dem Gegenstande eine Reihe von Kinderärzten und Hygienikern beschäftigt (Iloway, Schlossmann, Willim, Rietschel, Finkelstein, Ludwig F. Meyer, Klose, Liefmann und Lindemann, Prausnitz, Petruschky u. a.). Wenn man das Ergebnis dieser Arbeiten zusammenfaßt, so gelangt man zu dem Schlusse, daß zwischen der hohen Sommerhitze und der Sterblichkeit sehr enge Beziehungen bestehen. Die unläugbare Tatsache einer Hitzeschädigung wird dadurch geliefert, daß oft zwischen der Höhe der Hitze und der Säuglingsmortalität ein ziemlich strenger Parallelismus erwiesen ist. Die Frage ist aber, ob die an und nach heißen Tagen sich häufenden akuten Durchfälle im Sinne Meinerts als thermische Erkrankungen, welche durch die direkte Einwirkung der Hitze auf den Organismus, wie der Hitzschlag beim Erwachsenen entstehen, oder ob die Sommerhitze als ein Faktor wirkt, der zwar für die Höhe der Sommersterblichkeit manchenorts und unter gewissen Verhältnissen entscheidend ist, aber doch nur als ein, zwischen den gewöhnlichen Ursachen der Magen-Darmkrankheiten (alimentäre Schädlichkeiten, Infektion, Konstitution) vermittelndes Zwischenglied zu betrachten ist. In letzterer Beziehung ist es naheliegend, zunächst die alimentären Schädlichkeiten und unter diesen die erfahrungsgemäß während der Sommerhitze leichter erfolgende Zersetzbarkeit der Kuhmilch zu beschuldigen. In der Erklärung der Hitzeschädigung wird von manchen Autoren der direkte Einfluß der Hitze, von anderen die Milchzersetzung und die bakteriellen Schädlichkeiten in den Vordergrund gestellt. Freilich läßt sich in den

Arbeiten in der Regel verfolgen, daß dieser Gegensatz ein mehr theoretischer ist, und daß in den praktischen Seiten des Problems ein gegenseitiger Ausgleich der Meinungen stattfindet.

Was zunächst die von Meinert eingeführte und bei der Erörterung dieser Frage so oft wiederholte Bezeichnung „Hitzschlag" betrifft, so glaube ich, daß dieselbe aufzugeben ist. Die Art und Form des Hitzschlags bei Erwachsenen, die Bedingungen, unter denen er aufzutreten pflegt, sind doch nicht übereinstimmend mit dem, was wir in der Regel beim Säugling beobachten. Bei ihm fehlt schon die wichtigste Gelegenheitsursache des Hitzschlages, die angestrengte Muskelarbeit und die Erschöpfung, wie bei dem in der Sommerhitze in gedrängter Kolonne marschierenden, bepackten Soldaten oder dem schwer arbeitenden Maurer, oder dem rasch dahineilenden Business-Manne. In den klinischen Erscheinungen des typischen Hitzschlags ist das blitzartige Auftreten, das Hinstürzen wie bei einer Apoplexie, die Bewußtlosigkeit, die Konvulsionen, die Hyperpyrese, Herzschwäche, der rasch tödliche Verlauf (bei 20 % in wenigen Stunden) das charakteristische; Erbrechen und Durchfall sind nur manchmal vorhanden. Er betrifft meist schwächlichere Personen, die an Anstrengungen nicht gewöhnt oder dem Alkoholismus ergeben sind, oder deren Herzmuskel erkrankt ist. Das Wesen des Anfalles liegt in der durch ein Versagen der Wärmeregulierung entstehenden Wärmestauung. Dennoch ist die Pathogenese noch ungeklärt. Bezüglich des anatomischen Befundes hebt Marchand hervor, daß derselbe trotz eines erheblichen Materiales wenig befriedigt. In neuerer Zeit wurde von Wiesel und Schur darauf hingewiesen, daß Hypoplasie des chromaffinen Systems plötzliche Todesfälle bei Status lymphaticus, in der Narkose, durch ein warmes Bad oder durch Überhitzung (Hitzschlag) herbeiführen kann. Hedinger publizierte aus der Hitzeperiode 1911 vier Fälle von Hitzschlag, worunter zwei Kinder (9 und 14 Monate alt), bei welchen die Sektion eine Hypoplasie des chromaffinen Systems (der Nebennieren und des Paragangliensystems) nachwies; er glaubt, daß in derselben eine besondere Disposition zu Hitzschlägen gelegen ist.

Der klinische Verlauf der überwiegenden Mehrzahl von Sommerdurchfall bei Säuglingen hat mit dem „Hitzschlage" nichts gemein. Wohl gibt es einzelne Fälle, die zumeist bei wohlgenährten Kindern auftreten und durch ihren rapiden Verlauf, die Hyperpyrese, durch die nervösen Erscheinungen, an das Bild des Hitzschlages erinnern, und es vielleicht auch sind. Dennoch berechtigen sie nicht zur weiten Auffassung des Sommerdurchfalls als Hitzschlagform. Man sieht schwerste akute Brechdurchfälle, die in derselben Weise mit hohem Fieber, Krämpfen und tiefer Prostration rasch tödlich verlaufen, auch in der kühlen Jahreszeit und im Winter. Die Konvulsionen und Hyperpyrese im Säuglingsalter wollen auch anders beurteilt sein als beim Erwachsenen. Der Unterschied ist im Winter nur der, daß hier die Ideenassoziation mit der Hitze fehlt und an jene gewöhnliche Wärmestauung, die man als Fieber bezeichnet, gedacht wird. Es ist deshalb begründet, den Ausdruck „Hitzschlag" für die Sommerdiarrhoen fallen

zu lassen und den Effekt der Hitze mit dem beiden Richtungen genügenden Ausdrucke „Hitzeschädigung" zu bezeichnen.

Das Verdienst Meinerts liegt vielmehr in der Feststellung, daß ungünstige Wohnungsverhältnisse, insbesondere die hohe Binnentemperatur mit mangelhafter Lüftung die wichtigste Ursache der Wärmestauung und der Sommerdiarrhoen sind. Die Untersuchungen wurden von Prausnitz, Willim, Rietschel, Finkelstein, Siegert u. a. weiter verfolgt. Alle stimmen darin überein, daß dem Wohnungsklima eine wichtige ätiologische Rolle zukommt. Dieses ist aber nicht allein von dem Ortsklima, sondern von den baulichen Verhältnissen des Hauses, seiner Umgebung und der Luftbewegung, der Lage der Wohnung und der Art ihrer Benutzung abhängig. In Proletarierwohnungen wurden Temperaturen bis 38° C gefunden, die tagelang anhielten und unter 30° C nicht abfielen. Aber auch hier besteht unter den Autoren derselbe, mehr oder weniger verstärkte oder abgeschwächte Gegensatz, ob die Wirkung des hohen Wohnungsklimas eine direkte Ursache oder ein andere Schädlichkeiten komplizierender und vermittelnder Faktor ist. Insolange dies nicht entschieden werden kann — und es ist kaum Aussicht hierfür vorhanden — ist es übertrieben, die Frage der Sommersterblichkeit einfach als Wohnungsfrage zu erklären. Sie ist nicht minder eine Ernährungsfrage, eine Milchfrage und eine Frage vielfacher Art. Mit Recht betont Prausnitz, daß wenn man zu einer ätiologisch verwertbaren Statistik der Sommersterblichkeit gelangen will, die allgemeine Statistik durch eine Individualstatistik ersetzt werden, und das Urmaterial nach allen Richtungen und nach den ursächlichen Momenten, gesichtet werden muß.[1])

Die durch Hitzewirkung entstehende Wärmestauung wird als eine Störung der Wärmebilanz durch ungenügende oder plötzlich ausbleibende Wärmeabgabe erklärt. Bei der Wärmeabgabe kommt hauptsächlich die durch Haut und Lunge stattfindende insensible und die sekretorische Wasserausscheidung (Schweißabsonderung) in Betracht. Ein klassisches, natürliches Experiment haben drei Mitglieder einer Familie mit angeborenem Mangel des Hautdrüsensystems und vollkommener Anhidrose geliefert, über welche Löwy und Wechselmann (Virchows Arch. 1911, Bd. 206, S. 79) berichtet haben. Bei einem derselben, einem 25jähr. Manne, der nach seiner Angabe niemals schwitzte, schwankte die Temperatur zwischen 36,5—38,5° und stieg gelegentlich auf 39 und 39,9°. Er gab an, daß er im Sommer nicht arbeiten könne, sehr unter der Hitze leide, und an besonders heißen Tagen, ohne das Bewußtsein zu verlieren, hinfalle. Er befand sich in einem Bade von 30° R sehr schlecht. — Die Versuche an zwei Brüdern ergaben, daß schon das Anlegen von Wärmeflaschen an die Beine die Körper-

[1]) Ich kann hier die Bemerkung nicht unterdrücken, daß eine frühere verdienstvolle statistische Arbeit von Prausnitz, welche sich mit dem Einflusse sozialer Verhältnisse auf die Säuglingssterblichkeit beschäftigte und das schier unglaubliche Ergebnis feststellte, daß in Graz an Magen-Darmerkrankungen in den letzten 30 Jahren nicht ein einziger Säugling einer reichen Familie gestorben war, vielleicht doch ein anderes Ergebnis geliefert hätte, wenn eine solche individualisierende Forschung, wie sie Prausnitz für notwendig hält, schon damals vorgelegen wäre. Vielleicht hätte man dann aus den erhobenen Umständen schließen müssen, daß manche Diagnose doch eigentlich „Darmkatarrh" hätte lauten sollen. Es gibt auch soziale Diagnosen.

temperatur auf 38,6, das Spazierengehen in der Sonne bei 23—25° Lufttemperatur eine Körpertemperatur bis über 40° zur Folge hatte.

Die Bedingungen zur Wärmestauung sind beim Neugeborenen und Säuglinge mit seiner noch rückständigen, labilen Wärmeregulierung erhöht.

Der gesunde, unter normalen Verhältnissen lebende Erwachsene kann die Konstanz seiner Körperwärme unter den verschiedensten, selbst höchsten und niedersten Außentemperaturen behalten. Auch die Temperaturkurve des gesunden Brustkindes zeigt sehr geringe Schwankungen, so daß man von einer Isothermie desselben zu sprechen pflegt. Die Schwankungen werden merklicher, wenn dasselbe ernährungsgestört wird. Die Störung der Wärmebilanz nach oben und unten ist eine der wichtigsten klinischen Zeichen der Finkelsteinschen Bilanzstörung. Ganz besonders macht sich der Einfluß der Umgebungstemperatur auf frühgeborene Kinder geltend, bei welchen bekanntlich die Abkühlung ein extremes Sinken der Körperwärme und bei unvorsichtiger Wärmezufuhr namentlich in der Kouveuse ein Ansteigen derselben bis zur Fiebertemperatur zur Folge hat.

Hier möchte ich auf eine wenig berücksichtigte Arbeit zurückkommen, die im Jahre 1884 Eröss (Zeitschr. f. Heilk. Bd. 5, S. 317) auf meiner Klinik ausgeführt hat, und welche für die Frage der Wärmestauung hervorgehoben zu werden verdient. Kurz vorher hatte Auvard seine Kouveuse empfohlen und dies wurde uns zur Anregung, in systematischer Weise und an einem großen Säuglingsmateriale, nicht nur bei frühgeborenen, sondern auch bei gesunden (44) und ernährungsgestörten reifen Kindern im Alter von 1 Tage bis 3 Monaten den „Einfluß der äußeren Temperatur, der künstlichen Erwärmung und Abkühlung auf die Körperwärme, Puls und Respiration junger Säuglinge" (so ist die Arbeit betitelt) zu untersuchen. Zu den mit aller Sorgfalt ausgeführten Untersuchungen wurden 297 Säuglinge (Brustkinder) mit 1220 Messungen herangezogen. Als Wärmequelle wurde die bisher in der Klinik im Gebrauch stehende muldenförmige Wärmeflasche aus Zinkblech verwendet. Die den Kindeskörper umgebende Temperatur wurde immer gemessen. Sie betrug im Durchschnitte 40° C. Bezüglich der Methodik muß auf die Arbeit selbst verwiesen werden.

Die Versuche haben ergeben, daß bei Säuglingen solche äußere Temperaturen, welche die Eigenwärme des Organismus übertreffen oder derselben nahe stehen, in der Regel eine Steigerung der Körpertemperatur hervorrufen, deren Höhe von dem Gesundheits- und Entwicklungszustande, dem Körpergewicht und der Größe des Kindes abhängig ist. Der Durchschnittswert der Steigerung war bei gesunden, gut entwickelten Kindern am kleinsten und betrug bei zweistündiger Anwendung der Wärmeflasche 0,1 bis 2° C, im Durchschnitte 0,75°. Er erreicht in stufenweiser Zunahme bei frühzeitigen, atrophischen und agonisierenden Kindern das Maximum. Aus einer Kritik seiner Versuche und der allgemeinen Wärmelehre gelangte Eröss als erster zu dem Schlusse, daß es sich nicht um eine aus den Stoffwechselvorgängen hervorgehende Wärmeanhäufung, sondern infolge der dem jungen Säuglinge mangelnden Abwehreinrichtungen, und wahrscheinlich auch infolge der besseren Leitungsfähigkeit seiner Gewebe, hauptsächlich um eine

mechanisch gebundene Wärme handelt. Die Abwehr gegenüber der Wärmezufuhr ist um so unzureichender, je schwächer der Organismus ist. Bei kräftigen und mittelmäßig entwickelten gesunden Säuglingen bleibt die Analtemperatur nach Erreichung eines bestimmten Maximalgrades entweder fix oder zeigt auch Rückfälle. Bei frühzeitigen oder schwer ernährungsgestörten tritt die Tendenz zur Steigerung in den Vordergrund. Hyperämie und Schweiß treten in viel stärkerem Maße bei gesunden als bei kranken Kindern auf. Mit der Steigerung der Körperwärme geht die Beschleunigung des Pulses und der Respiration parallel, auch hier deutlicher bei gesunden als kranken Kindern. Im allgemeinen vertrugen die Kinder die Wärmeanhäufung ohne auffällige Beschwerde. Drei gesunde Kinder, bei denen die Körpertemperatur auf 39° gesteigert wurde, zeigten dyspnoische Atmung. Mit dem Abbruche des Versuches fiel wie bei allen anderen die Wärmeerhöhung rasch ab.

Bei den damaligen Versuchen haben wir den Eintritt von Durchfällen nicht beobachtet. Sie wären uns in der großen Anzahl (44) gesunder und gut gedeihender Brustkinder kaum entgangen. Es kann aber eingewendet werden, daß bei der kurzen Dauer der Versuche, die sich längstens auf acht Stunden erstreckte, der Eintritt von Durchfällen noch ausbleiben kann. Ebenso kann gegenüber diesen Versuchen wie auch allen anderen dieser Art und vielleicht auch dem hohen Wohnungsklima gegenüber der grundsätzliche Einwand gemacht werden, daß die Wärmestrahlung der Wärmeflasche, des Ofens, der Mauern, denn doch nicht der unmittelbaren Sonnenstrahlung gleichzustellen ist, bei welcher bekanntlich besondere Wirkungen mancher Strahlen sich geltend machen.

Aus neuerer Zeit liegt über den Einfluß der künstlichen Hitze auf den Säuglingsorganismus eine Reihe von klinisch-experimentellen Untersuchungen vor.

Die im Wärmezimmer durchgeführten Versuche von Genersich ergaben ähnliche Resultate, wie sie Eröss gefunden hatte. Die Säuglinge nahmen während der Experimente nicht zu, wurden aber auch nicht krank. Bei 35° C Umgebungstemperatur zeigten sich schon Erscheinungen, welche als gefährlich zu betrachten waren. Er untersuchte überdies den Einfluß des Wickelpolsters. Bei gegen Wärme empfindlichen Säuglingen sind im Wickelpolster 24° C, in aufgedeckter Lage 28—30° C die unteren Grenzen, bei welchen die Temperatursteigerung eintritt.

Die klinisch-experimentellen Versuche Kleinschmidts, welche an 15 Säuglingen im Wärmezimmer durchgeführt wurden, ergaben, daß Erscheinungen, die dem Hitzschlag gleichzustellen wären, auch bei höheren Wärmesteigerungen, welche z. B. bei einem ernährungsgestörten Kinde bis auf 40,5° anstieg (es wurde auch weiter im Wärmezimmer belassen; die Temperatur fiel später ab) nicht beobachtet wurden. Das Allgemeinbefinden wurde nicht wesentlich gestört. Die Kinder zeigten gewöhnlich genügenden Gewichtsansatz, der Stoffwechselversuch ergab gute Retentionswerte für N,P,Cl. Wenn eine qualitativ und quantitativ einwandfreie Nahrung gegeben wird, schließt Kleinschmidt, treten auch beim alimentär geschädigten Säugling Störungen der Magen-

Darmfunktion nicht ein. Die Hitze als solche sei also nicht die direkte Ursache der hohen Sommersterblichkeit.

Ich gehöre zwar auch nicht der Meinertschen Gruppe an, möchte aber doch nicht unbedingt den so dezidiert ausgesprochenen Schlußfolgerungen beistimmen. Ohne auf einzelne Fälle einzugehen, möchte ich im allgemeinen hervorheben, daß die Versuchskinder — man braucht nür Alter und Gewicht zu vergleichen — recht herabgekommene, in der Mehrzahl mehr oder weniger ernährungsgestörte Kinder waren. Wenn es sich bloß um die Frage der temperaturerhöhenden Wirkung der Hitze handelt, dann können sie ohne weiteres verwendet und bei einer gewissen Fragestellung sogar bevorzugt werden. Wenn aber die zweite Frage zu lösen ist, ob und inwieweit die Außenhitze den Verdauungsapparat schädigt, dann müßten soweit als möglich nur gesunde heranzuziehen und die ernährungsgestörten auszuschalten sein. Ebensowenig wie bei einem ins Wärmezimmer gelegten fiebernden Säugling der Anteil des schon bestehenden Fiebers von der Einwirkung der Hochtemperatur zu differenzieren wäre, so erscheint es auch schwierig zu entscheiden, wie bei einem ernährungsgestörten Kinde der Einfluß der Hitze auf den Verdauungsapparat zu differenzieren ist. Derselbe Einwand kann auch gegenüber einigen Beobachtungen Rietschels erhoben werden, wie dieser übrigens schon selbst bemerkt hat. Und was die Beobachtung Siegfried Wolffs betrifft, welche beweisen soll, daß die Überhitzung allein ohne alimentäre Schädigung den schweren Zustand, den wir bei Sommerdiarrhoen beobachten, direkt hervorrufen kann, so möchte ich zunächst ernstlich bezweifeln, daß das von vier Wärmflaschen umgebene Kind, ein 2 Monate altes Mädchen, Frühgeburt mit 1430 g, welches nur 14 Tage gestillt worden war und im Krankenhause bei Eiweißmilch um etwa 300 g zunahm, als ein alimentär einwandfreier Säugling zu gelten hat, wie dies Wolff annimmt.

Das Allgemeinbefinden eines Kindes im Wärmezimmer zu beurteilen, hat gewisse Schwierigkeiten. Sicherlich gehören zu jenem Begriffe auch die Lust- und Unlustgefühle. In den Krankengeschichten der Kleinschmidtschen Versuchskinder wiederholen sich allzuoft die Ausdrücke „matt", „unruhig", „nicht besonders unruhig", und es läßt sich wohl annehmen, daß es sich nicht um ein fröhliches Strampeln gehandelt hat. Es wäre auch nicht recht zu begründen, daß Säuglinge bei dieser Außentemperatur sich behaglicher fühlen sollten als die erwachsenen Menschen, von denen recht viele die Hundstagshitze schwer vertragen, leistungsunfähiger werden, und deren Appetenz und Toleranzgrenze in dieser Zeit entschieden herabgesetzt ist. Diese Herabsetzung der Toleranz als direkte Einwirkung der Hitze, wird auch für den Säugling — der in Reparation befindliche, ausgehungerte wird sich darüber hinwegsetzen — von den meisten Autoren angenommen. Wie L. F. Meyer aus dem Waisenhause der Stadt Berlin berichtet, betrug im Jahre 1911 die vierwöchentliche Zunahme aller Kinder (die kranken inbegriffen) im Juni 400 g, im Juli 320 g, August 264 g. Man wird mit ihm übereinstimmen können, wenn er diese Senkung der Körpergewichtszunahmen auf die mit der Hitze einhergehende Einschränkung der Toleranz in Beziehung bringt. Doch will auch betont sein, daß bei einem Drittel

des Materiales eitrige Hautaffektionen vorhanden waren, also auch infektiöse Einflüsse mächtig mitspielten.

Mehr Beweiskraft für den Einfluß der Hitze auf die Verdauungstätigkeit haben die schönen Untersuchungen, welche Salle an jungen Hunden in der geheizten Kouveuse nach der Methode Pawlows durchgeführt hat. Sie ergaben eine Verringerung der sezernierten Magensaftmenge, Herabsetzung der fermentativen Kraft, Herabsetzung der Azidität, eventuell Verschwinden der freien Salzsäure. Bei den Tieren trat Mattigkeit, beschleunigte Atmung, vom zweiten oder dritten Tage Durchfall und Erbrechen und großer Gewichtssturz auf. Es ist wahr scheinlich, daß durch die mangelhafte Verlabung der reguläre Abbau des Eiweißes verhindert, und infolge der Herabsetzung des HCl-Gehaltes die Fettverdauung herabgesetzt wird, und daß dabei auch eine Änderung der normalen Bakterienflora stattfindet.

Die Ergebnisse dieser Untersuchung sind einigermaßen geeignet, die Brücke zu bilden zu dem anderen Lager der indirekten Hitzeschädigung, welche die Milchverderbnis und ihre Folgen in den Vordergrund stellt.

Im Verlaufe des akuten Brechdurchfalls ist die rasche Abnahme des Körpergewichtes, der Gewichtssturz, eine auch in prognostischer Beziehung sehr wichtige Erscheinung. Unter den Ursachen, die denselben veranlassen, ist wohl die wichtigste die Störung des Wasserstoffwechsels und der große Wasserverlust des Säuglings, der aber nur teilweise und nicht immer mit der vermehrten Wasserabgabe durch den Darm zu erklären ist. Je größer die Wasserverarmung ist und je rascher sie erfolgt, desto größer die Störung des intermediären Stoffwechsels und die Lebensbedrohung des Kindes, wie Czerny experimentell gezeigt hat. Aber auch hier sind mehr die Folgen der Erscheinung als ihre Pathogenese bekannt, die sich je nach dem Standpunkte der einzelnen Autoren richtet, ob sie die äußeren Einflüsse und die Hitzewirkung (vermehrte Wasserabgabe durch Haut und Lungen) oder die inneren Vorgänge, die Intoxikation, als das primäre auffassen. Wie immer es auch sei, so ist in dem großen Wasserverluste der Grund eines Circulus vitiosus gelegt, indem mit dem erhöhten Durste oft auch die Überfütterung und mit ihr auch die weitere Steigerung der alimentären Schädigungen eintreten muß. Manche Autoren, so Erich Müller u. a. legen mit Recht gerade diesem, auch in praktischer Beziehung wichtigen Umstande eine große Bedeutung bei und erklären das Fieber geradezu als Durstfieber. Klose erklärt die schweren Erscheinungen der Cholera als eine Folge des akuten Wasserverlustes. Kassowitz weist auf die Ähnlichkeit des Zustandes bei Cholera infantum mit den Erscheinungen bei verdurstenden Menschen und Tieren hin und glaubt, daß der Umschwung in dem Krankheitsbilde nur in dem plötzlichen Versagen der Wasserresorption durch die Epithelzellen gelegen sein, und das Primum movens in einer Verdurstung des Organismus und seiner protoplasmatischen Gebilde gesucht werden muß. Wie sehr die Art der Ernährung den Wasserbedarf des Säuglings beeinflußt, und insbesondere eine stark kalorienreiche Nahrung eine größere Wasserzufuhr beansprucht, hat L. F. Meyer an einer Reihe von klinischen Beobachtungen und Stoff-

wechselversuchen gezeigt. Ebenso wie die kalorienreiche Nahrung, sind aber die absolut oder relativ (bei herabgesetzter Toleranz) konzentrierten Nahrungsgemische, namentlich bei künstlicher Ernährung zu bewerten. Gerade bei künstlicher Ernährung ist, wie Heubner und Rubner gezeigt haben, die Wasserabgabe gegenüber dem Brustkinde eine viel höhere, und wird demnach eine Störung des Wasserstoffwechsels um so leichter eintreten und gefährlicher sein müssen. Die größten Gewichtsstürze sehen wir bei Brechdurchfällen künstlich genährter Säuglinge.

Die wichtigste Ursache der Säuglingssterblichkeit, in welcher fast alle sozialen Einflüsse sich wiederspiegeln, ist die unnatürliche Ernährung. Man kann sich der Meinung Tugendreichs anschließen, daß die Höhe und der Verlauf der allgemeinen Säuglingssterblichkeit gleichbedeutend ist mit der Sterblichkeitskurve der künstlich ernährten Kinder. Dieser Parallelismus wird auch im Sommer eingehalten. In Berlin starben 1905 täglich im Durchschnitt: in den drei Sommermonaten 1,88 Brustkinder, in den 9 übrigen Monaten 1,84; von künstlich ernährten in denselben Perioden 24,13 und 10,51. Die Behauptung Prinzings, daß dort, wo die natürliche Ernährung weit verbreitet ist, der Sommergipfel fehlt, findet vielfache Bestätigung. Nach den Erfahrungen aller Autoren, welche die Ursache der erhöhten Sommersterblichkeit untersucht haben, sind Brustkinder auch in der Sommerhitze wenig gefährdet.

Auch darin findet eine gewisse Übereinstimmung statt, daß die überwiegende Mehrzahl der tödlichen Sommerdurchfälle klinisch nicht als Hitzschlagformen, sondern nach einem kurzen ein- oder zweitägigen mäßigen Temperaturanstieg oder auch ohne solchen subakut oder chronisch verlaufen, und daß sie zumeist künstlich ernährte Kinder betreffen, welche schon längere Zeit alimentär geschädigt sind, und bei denen der Durchfall als katastrophaler Ausgang dieser Schädigung, wie er auch sonst beobachtet wird, zu erklären ist. Die starren Anhänger der direkten Hitzeschädigung sind geneigt, auch diese kurzen Temperatursteigerungen als physikalische Wärmestauung aufzufassen, welche bei den widerstandsloseren ernährungsgestörten Kindern um so leichter eintritt. Demgegenüber soll aber hervorgehoben sein, daß unserer Erfahrung gemäß bei dem Gros der Sommerdurchfälle viel häufiger die baldige Abnahme der Temperatur, die Algidität, zu beobachten ist, und daß die Hyperpyrexie zu den viel minder häufigen Erscheinungen gehört.

Jedenfalls kommt also die Steigerung der Sommersterblichkeit der Säuglinge auf Rechnung der erhöhten Sterblichkeit der Kuhmilchkinder und es besteht demgemäß ein Recht, der Kuhmilch einen wesentlichen Anteil an dieser Erhöhung zuzuschreiben und neben ihrer allgemeinen Minderwertigkeit als Säuglingsnahrung eine sommerliche Steigerung ihrer Schädlichkeit anzunehmen.

Der Vergleich des gesunden Brustkindes mit dem künstlich ernährten lehrt, daß das letztere nur ausnahmsweise als ein vollkommen gesundes, in der Regel als ein alimentär geschädigtes zu bewerten ist. „Ob man durch künstliche Ernährung des Säuglings einen Zustand

desselben erzielen kann, welcher sich mit unserem Begriff des gesunden Kindes deckt, ist a priori fraglich" (Czerny-Keller). Zu den wichtigsten Nachteilen des künstlich genährten Kindes gehört die Abnahme seiner Toleranzbreite, worunter aber nicht allein seine größere Empfindlichkeit gegen Überfütterung zu verstehen ist, sondern auch die weiteren Folgen der alimentären Schädigung, die Abnahme seiner Intoxikationsbreite, seiner Infektionsbreite und der Widerstandsbreite gegen äußere Einflüsse und Schädigungen, wie es z. B. in hervorragendem Maße auch die Sommerhitze ist. Es sei hier an die Feststellung Moro's erinnert, daß das Blutserum des Brustkindes eine größere bakterizide Kraft besitzt, als das des künstlich ernährten, und an die weitere Ergänzung Kleinschmidts, daß in der Frauenmilch der bakterizide Ambozeptor vorhanden ist. Die Folgen dieser größeren Widerstandslosigkeit des künstlich genährten Kindes zeigen sich auch darin, daß wenn sein Darm geschädigt wird, die noch vorhandenen Schutzeinrichtungen rasch ins Wanken geraten, die gewöhnlich leicht einsetzende Ernährungsstörung oft nicht mehr bewältigen und die Dyspepsie nur allzuoft der Anfang des katastrophalen Endes wird.

Es würde zuweit führen, die im Laufe der Zeit vielfachen Wandlungen und Bemühungen zu verfolgen, welche sich dahin richteten, um das schädliche Agens der Kuhmilch festzustellen. Die bakteriellen Einflüsse, das Eiweiß, das Fett, der Milchzucker, die Molke, die Salze. die biologischen Unterschiede wurden für den Milchnährschaden verantwortlich gemacht. Sie alle haben ihre Berechtigung, die also zu dem Schlusse führt, daß das schädliche Agens der Kuhmilch nicht in den einzelnen Nährsubstanzen, sondern in ihrer Totalität und in ihrer Artfremdheit zu suchen ist, an welche sich der Säugling erst allmählich zu gewöhnen hat und deren Schädlichkeit er bei einem entsprechenden Maß seiner Entgiftungsbreite gegenüber den Abbauprodukten zu widerstehen vermag. Es ist charakteristisch, daß unsere Ernährungstherapie gewöhnlich darauf ausgeht, der Kuhmilch einen ihrer Nährstoffe zu entziehen, und daß mit dieser Entziehung, sei es des Kaseins, des Fettes, des Zuckers, der Molke oder auch mehrerer, der Nährwert und die Assimilationseignung der übrigen nur zu gewinnen pflegt.

Ähnlich steht es mit der Ausschaltung der Bakterien. Wie und inwieweit dieselben und die durch sie eingeleitete Zersetzung und die Zersetzungsprodukte an der Pathogenese der Verdauungsstörungen beteiligt sind, ist allerdings, wie auch die neuen experimentellen Untersuchungen aus Langsteins Abteilung gezeigt haben, bislang noch nicht geklärt. Aber daß ein gewisser Teil der Mißerfolge der Ernährung des Säuglings mit Kuhmilch der ektogenen Wirkung ihrer Bakterien zuzuschreiben und es deshalb notwendig ist, ihr die Bedingungen für diese Schädigung zu entziehen, ist nach klinischen Beobachtungen kaum zu bezweifeln. Dabei braucht man nicht, obzwar auch dies schon gefunden wurde, nach spezifischen Bakterien oder nach einem speziellen Gifte im engeren toxikologischen Sinne des Wortes zu suchen, wie ja auch bei der Verderbnis anderer Nahrungsmittel, welche Erkrankungen und mitunter Massenerkrankungen zur Folge hat, saprophytische Bak-

terien die Zersetzung verursachen und ein spezifisches Gift nicht immer nachzuweisen ist. Die Erfahrungen sowohl in der Privatpraxis wie in Anstalten lehren, daß verdorbene Milch Erkrankungen verursachen kann. Es sei hier unter zahlreichen anderen nur die Beobachtung von Uffenheimer erwähnt. Eine Dame der Milchküche ließ sich durch die im heißen Sommer eingetretene Gerinnung der Kuhmilch nicht abhalten, die verschiedenen mit derselben zubereiteten Nahrungsmischungen hinauszugeben. Von den 40—45 Säuglingen war am nächsten Tage der größere Teil erkrankt, die Mütter sagten ab und es bedurfte langer Zeit, bevor die frühere Frequenz wieder erreicht wurde. Aber bevor es noch zur sinnfälligen Gerinnung kommt, kann unter Umständen die abführende Eigenschaft der Milchsäure (Bokai) die Vorgänge im Darm schädlich beeinflussen und auch auf den Fettstoffwechsel (Klotz) ungünstig einwirken. Wenn wir uns in der Ernährungstherapie trotzdem der Buttermilch oft mit großem Vorteile bedienen, so geschieht dies unter gewissen Modifikationen derselben[1]) und unter bestimmten Anzeigen; durch die Entziehung des Fettes wird auch die bei gewissen Zuständen schlimmere Fettsäuregärung eingedämmt. Finkelstein erzählt von einem Kinde, dem die Eltern zwei Monate lang eine aus Berlin in Flaschen mitgenommene schlecht sterilisierte Milch, die in vollste Zersetzung übergegangen war (derbes Gerinsel in klarem Serum, peptonisierende Bakterien) zu trinken gaben; dem Kinde war diese Milch ausgezeichnet bekommen. Rietschel, einer der wärmsten Verfechter der direkten Hitzeschädigung, führt diesen Fall als Zeugen an, daß solche zersetzte Milch oft recht gut vertragen wird. Er läßt sich vielleicht mehr dahin verwenden, daß manche Kinder eine bewundernswerte Toleranz gegenüber den schwersten Ernährungsfehlern besitzen und selbst durch solche nicht umzubringen sind. Aber es sei gleich bemerkt, daß Rietschel in praxi wie alle anderen Leiter von Säuglingsanstalten auf einer tadellosen Handhabung der Milchhygiene besteht. In praxi läßt sich eben die „Trennung der Probleme" nicht durchführen.

Auch der von einzelnen Autoren wiederholte Einwand, daß mit der Ausschaltung der Bakterienwirkung und der Verwendung der sterilisierten Milch die Säuglingssterblichkeit nicht abgenommen hat, sollte fallen gelassen werden. Er läßt sich schon statistisch anfechten, weil der verhältnismäßig kleine Umfang, in welchem die Bevölkerung sterilisierte Milch verwendet, in der allgemeinen Säuglingssterblichkeit nicht den Ausschlag geben kann. Man könnte sogar das Gegenteil behaupten, indem man der Vermutung Raum gibt, daß mit der Einführung der Sterilisation die natürliche Ernährung eine Abnahme erfahren hat. Sowohl für die Behauptung als für die Verneinung fehlen ausreichende statistische Grundlagen, und man braucht sie auch nicht zu suchen. Die Zeit, in welcher man in den Bakterien der Kuhmilch den einzigen Grund ihrer Mißerfolge bei der künstlichen Ernährung erblickte, in welcher man lehrte, daß es nur auf die Keimfreiheit derselben ankomme, daß die Rücksichtnahme auf Verdünnung und das

[1]) Wir verwenden die alkalisierte Buttermilch nach Moll, über welche derselbe aus unserer Klinik berichtet hat. Die vorzüglichen Nährerfolge haben sich nicht geändert.

quantitative Verhältnis der Darreichung weniger in Frage komme, jene Zeit, in welcher man in der Sterilisierung der Kuhmilch nicht genug tun konnte, ist längst vorüber. Ich selbst habe mich an dieser Schwärmerei nicht beteiligt und habe auf Grund meiner Erfahrungen über Ernährungsstörungen bei Brustkindern, die später noch zu erwähnen sein werden, kurz nach der Einführung der Methode ausgesprochen (1888), „daß dieselbe nicht den Anspruch darauf erheben darf, daß sie zu einer radikalen Reform der Kinderernährung berufen, oder daß mit ihr die Ernährungsfrage gelöst ist". Dennoch müssen wir jene Untersuchungen Soxhlets, welche der Methode vorangingen und bleibende Grundlagen für eine richtige Stallhygiene und die Gewinnung einer sauberen Milch für die Säuglingsernährung bildeten, dankbar anerkennen. Wir müssen das Verfahren beibehalten, insolange nicht andere Methoden gefunden sind, welche ebensoviel oder mehr erreichen, ohne gleichzeitig die Milch zu denaturieren.

Daß die Bedingungen zur Gewinnung einer möglichst keimarmen Milch und zur Erhaltung dieses Zustandes in den heißen Sommermonaten sehr ungünstig sind, weiß jeder Landwirt und jede Hausfrau. In süditalienischen Städten, so z. B. in Neapel werden während der heißen Jahreszeit die Ziegen in die Stadt getrieben und im Hause gemolken. In der Breslauer Klinik wurden während des Sommers Ziegen eingestellt (Czerny-Keller). Die Kühlung der Milch im Großbetriebe, die Kühlhaltung beim Transporte und im Hause, sind unerläßliche Bedingungen für ihre Verwendbarkeit als Säuglingsnahrung. Es ist wahrscheinlich, daß wenn man während des Hochsommers die Anzahl der Milchgerinnungen in den Verkaufsstellen und Wohnungen erheben könnte, sich ebenfalls ein Parallelismus derselben oder ihres durchschnittlichen Säuregehaltes mit der Höhe der Außentemperatur und noch mehr vielleicht mit der Wohnungstemperatur herausstellen würde. Daß in schlecht behandelten überhitzten Wohnungen die Bedingungen für die Zersetzung der Milch wie auch anderer Nahrungsmittel und für die daraus entstehenden Erkrankungen besonders günstige sind, ist nicht zu bezweifeln, wobei überdies noch zu berücksichtigen ist, daß in jenen Proletarierwohnungen, welche für die hohen Binnentemperaturen am meisten in Betracht kommen, noch viele andere Momente mitspielen (Bezugsquelle der Milch und ihr vorgängiger Zustand, Behandlung derselben, Sauberkeit, hygienische Haltung des Säuglings selbst usw.). Neben der direkten Schädigung desWohnungsklima auf den Organismus des Säuglings, die wir früher eingehend gewürdigt haben, konkurriert somit unter den Ursachen der Sommersterblichkeit auch die durch die hohe Außentemperatur und des Wohnungsklima geförderte Milchverderbnis, so daß es auch Jenen, welche die erhöhte Zersetzbarkeit der Kuhmilch als die erste Ursache der Sommersterblichkeit nicht anzuerkennen geneigt sind, wieder schwer wird, aus dem fehlerhaften Kreise des Hitzeeinflusses die Ursache und Wirkung, das Über- von dem Untergeordneten loszulösen.

Und um so schwieriger dürfte es für den Laien sein, sich in dem Wirrsale der Ursachen zurechtzufinden und den Säugling vor Schaden zu bewahren. „Wer Grütze im Kopfe hat, sich gegen die Hitze zu

wehren, dem stirbt sein Kind nicht" lautet ein Schlager des temperamentvollen Meinert. Es gehört schon nicht wenig Grütze dazu, eine Wohnung rationell zu lüften und kühl zu halten und es macht nicht wenig Mühe, dies selbst in einer Anstalt dem Pflegepersonale beizubringen.

Es ist eine alte Erfahrung, daß die Milch bei Gewitterbildung leicht verdirbt und oft schon vor dem Vertriebe in geronnenem Zustande eintrifft. Man hat gemeint, daß dies von der hohen Außentemperatur, dem Feuchtigkeitsgehalte der Luft und ihrer elektrischen Ladung abhängig sei. In letzterer Zeit hat Trillat in der Académie de sciences (1912) über interessante Untersuchungen berichtet, welche nicht allein für die Milchsäuregärung von Wichtigkeit sind, sondern auch weitere Ausblicke enthalten. Er hat nachgewiesen, daß die genannten Verhältnisse weniger in Betracht kommen. Es ist bekannt, daß nach einem Gewitter der Gestank (les odeurs) sehr bemerkbar wird, indem bei Herabsetzung des Luftdruckes die Gasemanationen aus dem Boden und aus in Zersetzung befindlichen organischen Substanzen aufsteigen. Trillats Versuche zeigen, daß bei gleichen Verhältnissen der Außentemperatur, der Feuchtigkeit, des Lichteinflusses und der Versuchsdauer, die Vermehrung und Lebensfähigkeit der Mikroben (Coli-Typhus-Milchsäurebazillen) zunimmt, wenn man in die umgebende Atmosphäre faulige Gase einleitet, die aus der Zersetzung organischer Substanzen hervorgehen. Die Einfluß der fauligen Gase tritt um so rascher ein und die Gerinnung der Milch ist um so schneller, wenn der Luftdruck herabgesetzt wird. Daraus schließt Trillat, daß an Orten, wo in Zersetzung befindliche Substanzen aufgehäuft sind, die besten Bedingungen für die Milchsäuregärung vorhanden sind und vermutet, daß der Einfluß meteorologischer Verhältnisse auf die Vermehrung und Lebensfähigkeit verschiedener Mikroben und auf die Zunahme epidemischer Krankheiten im Hochsommer hauptsächlich in diesem Momente der Zersetzung organischer Substanzen zu suchen sei.

Es dürfte keine Frage sein, daß wo in engen, überhitzten Wohnungen viele Menschen angesammelt sind, die für Reinhaltung des Körpers, der Wohnung und der Gebrauchsgegenstände weniger Verständnis, Zeit und Mittel haben, namentlich wenn kleine Kinder und ein Säugling mithausen, Zersetzungen organischer Substanzen verschiedener Art und in reichlicher Menge stattfinden, daß in diesem Milieu die Infektionsträger herangezüchtet werden, mit welchen die Bedingungen nicht nur zur Infektion der Milch, sondern auch zu unmittelbaren Infektionen des kindlichen Magendarmtraktes entstehen, und im Hochsommer zu umso größerer Verderblichkeit anwachsen.

Es sei hier an eine von Peters im Bonner Versorgungshause beobachtete Endemie von Brechdurchfällen bei Säuglingen erinnert, die nach dem Verbot des Trocknens schmutziger Windeln in den Zimmern aufhörte, und ich kann nach meinen Anstaltserfahrungen aus alter Zeit mich seiner Beobachtung anschließen.

In seinen Untersuchungen über die Bedeutung sozialer Momente für die Säuglingssterblichkeit begründet Liefmann in neuerer Zeit die Ansicht, daß es zur Infektion des Kindes nicht immer der zersetzten Milch bedarf, sondern daß in schlecht gehaltenen Wohnungen auch bei

Ernährung mit steriler Milch, durch vermehrte Bakterienwucherung im Sommer die Gelegenheit zur Infektion eine erhöhte ist. Er hält einen Teil der Sommerdurchfälle für infektiöser Natur, entstanden durch Aufnahme der Infektionskeime aus der Umgebung, durch Übertragung vom Erwachsenen auf den Säugling oder von einem Säugling zum anderen. Er meint, daß ähnlich wie Dysenterie und Cholera asiatica durch die Sommerhitze für die Erreger auch außerhalb des menschlichen Körpers günstigere Wachstumsbedingungen geschaffen werden, ebenso auch fakultativ-pathogene Bakterien, in der Sommerwärme pathogen werden, den Säugling infizieren und den infektiösen Durchfall hervorrufen können.

Mit dieser Betonung der bakteriellen Ursachen der Säuglingstodesfälle im Sommer und ihrer infektiösen Natur hat Liefmann eine Anschauung aufgenommen und gestützt, die ich in meinen bis in das Jahr 1881 zurückreichenden Arbeiten über den Brechdurchfall des Säuglings, in welchen auch auf die Einwirkung der Sommerhitze die gebührende Rücksicht genommen wurde, stets vertreten habe und trotz mancher gewichtiger Beweisführungen der neueren Vertreter der direkten Hitzewirkung auch jetzt noch vertrete.[1]) Auf Grund von Beobachtungen an Brustkindern, auf Grund klinischer, anatomischer Untersuchungen und statistischer Vergleiche habe ich in meiner Abhandlung „Über die Cholera infantum" den Brechdurchfall als eine infektiöse Allgemeinerkrankung erklärt, deren akut auftretende Erscheinungen in der Regel aus einer längere Zeit bestehenden Gärungsdyspepsie durch das Zusammenwirken bakterieller Einflüsse und chemischer Zersetzungen, aus einer kumulativen Wirkung einer chronischen Intoxikation hervorgehen und bei welchen die Temperatursteigerung als Infektionsfieber aufzufassen ist. Ich sprach die Meinung aus, daß unter gewissen Bedingungen und bestimmten lokalen Verhältnissen die anhaltend hohe Temperatur Schädlichkeiten infektiöser Natur hervorruft und heranzüchtet, welche vorwiegend dem Säuglingsalter gefährlich werden. Ob diese Infektionsstoffe allenthalben in der Luft verbreitet sind, oder ob dieselben besonders in dichtbevölkerten, wenig gelüfteten Wohnungen der armen Bevölkerung zur Entwicklung kommen, oder ob sie mit den Nahrungsmitteln eingeführt werden, sei vorläufig nicht zu entscheiden. Es sei kein Grund, diese Erkrankungen unter die Hitzschlagformen einzureihen. Die Sommerhitze steigere die Disposition zu akuten Darmkatarrhen und es sei auch wahrscheinlich, daß ein aus irgendeiner Ursache ausgebrochener Magendarmkatarrh bei einer hohen Außentemperatur stürmischer, als bei kühler Witterung verlaufe, wie z. B. auch der Vakzineprozeß.

An demselben Beobachtungsmateriale, welches den Vorzug hat, daß es sich um Brustkinder handelt, bei denen also die alimentäre Schädigung mehr zurücktritt, haben später Czerny und Moser auf Grund bakteriologischer Untersuchungen und klinischer Beobachtungen diese Er-

---

[1]) Über den Brechdurchfall der Säuglinge Prager med. Woch. 1881, Nr. 33. Über Cholera infantum. Paediatrische Arbeiten. Festschrift für Eduard Hensch. Herausgegeben von Baginsky 1890 Über die Verdauungsstörungen des Säuglings. Ebstein-Schwalbes Handb. d. praktischen Medizin, II. T, Stuttgart. Ferd. Enke 1900.

klärung der Gastroenteritis als Infektionskrankheit dahin erweitert, daß es sich um eine vom Darm ausgehende Allgemeininfektion handelt. Die Tatsache der infektiösen Natur der Erkrankungen wurde durch anatomische Untersuchungen an demselben Materiale von R. Fischl gestützt.

Inzwischen sind allerdings durch das intensivere Studium der künstlichen Ernährung die alimentären Ursachen für die Pathogenese der Ernährungsstörungen des Säuglings immer mehr betont worden. Dieselben werden derzeit in solche ex alimentatione und ex infectione eingeteilt, wozu noch jene ex constitutione hinzugetreten sind (Czerny-Keller). Es ist kein Zweifel, daß nach einem Interregnum, in welchem man nur kurzweg von Magendarmkrankheiten sprach, und dieselbe nur in solche mit akutem und chronischem Verlaufe schied, ein wesentlicher Fortschritt in der Ätiologie und Prophylaxis der Ernährungsstörungen und namentlich der Behandlung des Einzelfalles angebahnt wurde, welche letztere durch Finkelsteins Betrachtungsweise des Ablaufs und der Stadien des Krankheitsbildes noch mehr gewonnen hat. Nichtsdestoweniger wird man, wie dies die genannten Forscher übrigens selbst tun, anerkennen müssen, daß zwischen alimentärer Ursache und Infektion, zwischen Intoxikation und Infektion, zwischen ektogener und endogener Infektion so innige Wechselbeziehungen und Übergänge bestehen, daß nicht einmal bei der leichtesten Form, der Dyspepsie, eine scharfe Trennung zwischen alimentärer Ursache und dem infektiösen Anteile aufrecht zu erhalten ist. Pfaundler sagt treffend: „Die Kinder erkranken ex alimentatione, ex infectione sterben sie.“

Es kann sich aber letzteres Verhältnis umkehren, wenn in einer Anstalt die alimentären Ursachen mehr zurücktreten, und die Infektion von vornherein das Feld beherrscht. Dies war eben unter unserem Beobachtungsmateriale der Fall, als unsere Auffassung der Gastroenteritis als Infektionskrankheit entstand. Trotz einwandfreier steriler Nahrung, wie es im allgemeinen die Frauenmilch ist, wurden unsere Brustkinder — die künstliche Ernährung und das allaitement mixte waren dazumal verhältnismäßig selten notwendig — von den schwersten Formen der Magendarmkrankheiten ergriffen und weggerafft. Die hohe Sterblichkeit der Anstalt war hauptsächlich auf sie zu beziehen. In dem meiner ersten Mitteilung über den akuten Brechdurchfall vorangehenden Jahre 1880 starben bei einem Verpflegstande von 2978 Kindern 484, darunter 172 d. i. 35,5 % der Verstorbenen an Darmkrankheiten (hiervon 93 akuter Darmkatarrh, 52 Brechdurchfall), wobei noch zu berücksichtigen ist, daß in dem Jahresberichte, der für jeden Kranken nur eine Diagnose zuläßt, viele dieser Todesfälle in andere Rubriken versetzt wurden. Und noch viel schlimmer stand es, wie aus Widerhofers Arbeit über Cholera infantum ersichtlich ist, mit der Sterblichkeit der Brustkinder an Diarrhoen und ihrer schlimmsten Form, der Cholera infantum, in der Wiener Findelanstalt. Die Ursache dieser großen Sterblichkeit in der damaligen Findelanstalt war Infektion, wie schon aus der Art der Komplikationen septischer Art erschlossen werden konnte. Was aber in einer Anstalt möglich ist, ist unter Umständen auch außerhalb derselben möglich, und wir können

deshalb der Ansicht Liefmanns, daß zahlreiche Sommerdiarrhoen durch Infektion verursacht werden, beipflichten.

Seitdem wir durch den Neubau der Klinik (1900), durch die Schaffung ausreichender, gut beschaffener Räume und durch die Einführung hygienischer Vorkehrungen in den Stand gesetzt sind, die Infektionsmöglichkeiten so weit als tunlich zu beschränken, hat auch die Zahl und Art der akuten tödlichen Ernährungsstörungen eine wesentliche Verminderung erfahren, wie schon Eingangs meiner Vorträge auseinandergesetzt wurde. Sie betreffen größtenteils nur die mit solchen Krankheiten eingebrachten Fälle. Hiermit ist auch die Sterblichkeit der Anstalt trotz ungefähr dreifach höherer durchschnittlicher Verpflegdauer der Säuglinge und trotz der eingetretenen Notwendigkeit der Beinahrung oder künstlichen Ernährung nicht weniger Säuglinge auf 4—5 % herabgesunken.

Wir haben somit ein Material vor uns, welches größtenteils aus Brustkindern besteht, und bei welchem die ehemalige die Morbiditäts und Mortalitätsverhältnisse der Anstalt wesentlich beherrschende Komponente des Hospitalismus, die septische Infektion, wesentlich eingedämmt ist, also Verhältnisse, die jetzt einen Vergleich mit einem außerhalb einer Anstalt lebenden Material bezüglich der Einwirkung atmosphärischer Einflüsse auf die Sterblichkeit von Brustkindern gestatten.

Es starben im 13jährigen Zeitraume 1900—1912 von 18311 Kindern in unserer Klinik 820 Säuglinge. Hiervon im

Januar	Februar	März	April	Mai	Juni	Juli	August	September
60	86	75	89	89	78	50	60	52

Oktober	November	Dezember
67	40	74

Nach Vierteljahren geordnet starben:

Januar	bis	März	221 = 27 %	der Todesfälle
April	„	Juni	256 = 31 %	„ „
Juli	„	September	162 = 20 %	„ „
Oktober	„	Dezember	181 = 22 %	„ „

Die Sterblichkeit unserer Säuglinge ist somit die günstigste in den Hochsommermonaten Juli bis September, sie steigt um weniges an in den Herbstmonaten Oktober bis Dezember, noch mehr in den Wintermonaten Januar bis März und erreicht ihre größte Höhe in den Frühjahrsmonaten April bis Juni. Es findet somit ein ziemlich gleiches Sterbeverhältnis statt wie unter den außerhalb der Anstalt in Prag lebenden Säuglingen.

Die Erklärung dieser günstigen Verhältnisse im Hochsommer liegt hauptsächlich darin, daß in dieser Zeit die Kinder im Garten und auf den Terrassen gelagert sind und die Lüftung der Räume in viel gründlicherer Weise vor sich gehen kann. Luft und wieder Luft ist die wichtigste Forderung für eine Säuglingsanstalt.

In den denkwürdig heißen Monaten Juli und August des Jahres 1911 starben in der Klinik 4 Säuglinge. Darunter 2 angeboren debile Kinder mit 1010 und 1030 Körpergewicht, 1 an Erysipel, 1 Kind an eitriger Meningitis im Anschlusse an eine Grippe — keines an Darmkatarrh.

Nach den hier angeführten Daten war ich wohl berechtigt, in der Diskussion, welche sich an den Vortrag Liefmanns am Säuglingskongresse in Berlin anschloß, zu sagen, daß die Sommerhitze, wie aus den Statistiken mancher Länder und Städte mit Sicherheit hervorgeht, wohl einen bestimmten, wenn auch noch nicht genügend geklärten aber auch nicht direkten Einfluß auf die Sommersterblichkeit der Säuglinge ausübt, und daß für das Verhalten der letzteren die Art der Ernährung und der sonstigen Hygiene des Säuglings entscheidend ist. Gleich mir konnte Medin aus dem Stockholmer Kinderhause berichten, daß im August 1911 kein einziger Todesfall vorkam und der Gesundheitszustand der Säuglinge der beste war. Ähnlich berichtete Langstein aus dem Berliner Augusta-Viktoria-Hause, daß die Hitze auf das Gedeihen der gesunden Säuglinge und auf den Verlauf der Krankheit der im Hause befindlichen Kinder ohne Einfluß geblieben ist.

Ich pflege alljährlich bei anhaltender Hitze an einem besonders heißen Tage zu einer bestimmten Stunde die Messung der Temperaturen der Zimmer und der Körpertemperatur der Säuglinge anzuordnen. Trotz Lüftung wird die Temperatur auch in den Binnenräumen eine verhältnismäßig hohe und wird dies wohl solange bleiben, als bis die Krankenanstalten nicht nur mit einer Zentralheizung, sondern auch mit einer Sommerzentralkühlung versehen sein werden. Von einer durch die Hitze erzeugten Wärmestauung habe ich mich bei den Säuglingen der Klinik nicht überzeugen können, wiewohl dieselben auch im Sommer im landesüblichen Federpolster eingewickelt sind. Am 2. Juni 1913, an welchem nach mehreren sehr heißen Tagen die Hitze besonders lästig war, wurde die Messung sämtlicher Räume und der Körpertemperaturen zwischen 2 und 3 Uhr Mittags vorgenommen. Um diese Zeit betrug die Außentemperatur 29° C im Schatten, in der Sonne 40° C. Die mittlere Tagestemperatur betrug 24,1° C.

	30. Mai	31. Mai	1. Juni	2. Juni	3. Juni
Durchschn. Temperatur	22,5	22,5	21,9	24,1	23,6
Maximum	29,1	28,2	27,8	30,5	29,7
Minimum	16,7	15,0	17,1	18,5	17,5
Luftfeuchtigkeit	55 %	56 %	66 %	60 %	60 %

Am 2. Juni 1913 betrug die Zahl der verpflegten Säuglinge 120. Sie waren mit ihren Müttern und Ammen in 25 Zimmern untergebracht. Das Haus hat eine freistehende Lage und drei Fronten, die nach Norden, Westen und Osten gelegen sind. Die Temperaturen der Binnenräume wurden von den Wandthermometern abgelesen. Sie schwankten nach der Lage des Zimmers zwischen 24—28° C, in den meisten zwischen 25 und 26° C. Sowohl Außen- als Wohnungstemperatur wie auch die mittlere Tagestemperatur überstiegen somit beträchtlich jenes Minimum, bei welchem nach den vorliegenden Angaben eine Steigerung der Sommersterblichkeit und der infantile Hitzschlag häufiger einzutreten pflegt.

Wie schon wiederholt konnte ich mich auch an diesem Tage nicht überzeugen, daß diese Hochtemperaturen, welche wie schon erwähnt wurde, denen der heißesten Tage im Jahre 1911 nahestehen, bei den

Säuglingen irgendwelche Erscheinungen erzeugt hätten, welche als Wärmestauung zu deuten gewesen wären. Es war angeordnet worden, daß sämtliche Kinder vom Morgen bis zur Messung nicht aufgedeckt zu liegen, sondern mit Ausnahmen des für die Reinigung nötigen Aufwickelns wie gewöhnlich in ihrem Polster zu verbleiben haben. Aus den verfaßten Tabellen ersehe ich, daß sich die Körpertemperatur der Säuglinge, im After gemessen, mit wenigen Ausnahme zwischen 36,5 und 37,5, also innerhalb der als normal geltenden Grenzen bewegte. Bei einem Kinde mit Otorrhoe betrug sie 37,9, bei zwei Kindern mit Dyspepsie 38,0. Viele andere Kinder mit dyspeptischen Erscheinungen oder auch schwereren Erkrankungen zeigten keine Temperatursteigerung. Allerdings haben Willim, Prausnitz, Rietschel in Wohnungen weit höhere Wohnungstemperaturen bis 38° C nachgewiesen, aber es sind dies ausnahmsweise und extreme Wohnungstemperaturen, gewöhnlich aus Dachgeschossen, die tagsüber der Sonne ausgesetzt sind oder aus Wohnungen, wo nach Angabe Rietschels die Temperatur „wochen- und monatelang nicht unter, sagen wir, 25 und 30° C heruntergeht und bis 36°, 37° C steigen kann".

Ich habe Ihnen, meine Herren, den gegenwärtigen Stand der Frage des Sommergipfels der Säuglingssterblichkeit vorgeführt. Sie haben die verschiedenen Anschauungen und Beweisführungen über die Ursachen desselben kennen gelernt. Die Physiologie der Verdauung und Pathogenese der Ernährungsstörungen des Säuglings ist an und für sich aus so vielfältigen, schwierigen biologischen Vorgängen zusammengesetzt, daß es derzeit unmöglich erscheint, auch noch die Bedeutung der atmosphärischen Einflüsse für dieselben zu erkennen. Daß die Sommerhitze eine Steigerung der Säuglingssterblichkeit zur Folge hat, ist nicht zu bezweifeln. Worin diese Einwirkung besteht und unter welchen Bedingungen sie erfolgt, ist bislang nicht geklärt. Die scharfe Zuspitzung der Frage, ob die Hitzewirkung eine direkte Ursache ist oder indirekt die Schädigung vermittelt, ist meines Erachtens für die Lösung derselben nicht besonders fruchtbar. Es mag sein, daß es wie beim Erwachsenen auch unter Säuglingen Hitzschlagformen gibt. Für die überaus größere Mehrzahl der Sommerdurchfälle gilt der allgemeine Grundsatz, daß Krankheiten — und besonders gilt dies von den Ernährungsstörungen — nicht aus einer, sondern aus einer Reihe zusammenwirkender Ursachen und ineinander greifender Störungen hervorgehen. In diese Reihe gehört beim Sommerdurchfall auch die hohe Umgebungstemperatur, welche nicht nur die Milchverderbnis unterstützt, sondern auch die Bedingungen für die Infektion des Säuglings begünstigt.

Prag, Ende Juli 1913.

Beihefte zur „Medizinischen Klinik". 1913. 10. Heft.

Redigiert von Professor Dr. K. Brandenburg, Berlin.

(Nachdruck verboten.)

Dermatotherapeutische Winke für den Praktiker.

Von

Prof. Dr. **Jean Schäffer** in Breslau

Inhaltsübersicht.

Allgemeiner Teil.

Spezieller Teil.

Allgemeiner Teil.

Meine Herren! Die Schwierigkeit der Behandlung von Hautkrankheiten beruht gewiß nicht auf dem Mangel an brauchbaren Medikamenten und Methoden; ihre Zahl ist ja sehr groß, vielleicht zu groß. Der heikle Punkt ist vielmehr die richtige Auswahl des für den einzelnen Fall geeigneten Mittels. Es soll daher in diesen für den Praktiker bestimmten Ausführungen nicht meine Absicht sein möglichst viele Medikamente aufzuzählen — ich sehe vielmehr meine Aufgabe darin, Ihnen die zweckmäßige Auswahl und die richtige Anwendung zu erleichtern. Von den in neuerer Zeit empfohlenen Medikamenten werde ich freilich diejenigen anführen, die wirklich einen Fortschritt bedeuten; es sind ihrer nicht allzuviele. Bei objektiver Kritik leistet die Mehrzahl trotz der meist enthusiastischen Anfangsempfehlung nicht mehr als die bisher bekannten und bewährten Präparate. Gerade vielerfahrene Dermatotherapeuten halten an dem alten Grundsatz fest, mit relativ wenig Medikamenten auszukommen, diese aber in ihrer Wirkung und Indikation aufs Genaueste zu kennen, um eben für den vorliegenden Fall das individuell richtige herauszufinden. Das bleibt der springende Punkt.

Freilich, diese Kunst ist nicht leicht, und auch der Spezialist wird trotz dauernder Beschäftigung mit dem Gegenstand zugeben, daß er mit dieser Auswahl bisweilen Schwierigkeiten hat. Um wie viel mehr muß dies für den allgemeinen Praktiker zutreffen, der naturgemäß seltener mit diesen Dingen zu tun hat.

Von den neuen Errungenschaften, die hier unbedingt Erwähnung finden müssen, kommen in erster Reihe die physikalischen Heilmethoden in Betracht, die ja zweifellos die therapeutischen Leistungen auf unserem Spezialgebiete am meisten gefördert haben, vor allem die Behandlung mit dem ultravioletten Licht, mit Röntgenstrahlen und mit Radium. Da ich aber auch hier im wesentlichen nur die Bedürfnisse des allgemeinen Praktikers berücksichtigen will, so werde ich auf die Methoden nicht allzu ausführlich eingehen, weil ja doch Nichtspezialisten kaum Veranlassung haben, die kostspieligen Apparate und Instrumente anzuschaffen und auf die bisweilen etwas heikle Technik sich einzurichten. Dagegen scheint es mir notwendig, Sie darüber zu orientieren, welche Erkrankungen die Behandlung mit den neuen Mitteln direkt erfordern, denn es gibt tatsächlich manche Hautaffektionen, bei denen die neuen physikalischen Methoden den bisherigen so überlegen sind, daß wir unseren Patienten eine solche Therapie empfehlen müssen.

Die Hauptaufgabe aber soll es bleiben, die altbewährten Mittel möglichst übersichtlich zusammenzustellen und ihr Indikationsgebiet zu umgrenzen; dabei will ich besonders diejenigen Behandlungsmethoden in den Vordergrund stellen, die sich für den praktischen Arzt zur ambulanten Durchführung eignen. Gerade bei der Therapie der Hautkrankheiten ist es ein erstrebenswertes Postulat, unsere Kranken so zu behandeln, daß sie möglichst wenig belästigt und in ihrem Beruf nicht gestört werden. Es ist natürlich ein großer Unterschied, ob ich einen Hautkranken in einer Klinik, vielleicht in einer Spezialanstalt oder in der ambulanten Praxis behandle. Da ja die Hautleiden meist an sich nicht berufsstörend sind, werden wir also stets danach trachten, die Behandlung so einzurichten, daß ihre Durchführung nicht etwa störender als die Dermatose selbst wird. Wir leisten den Kranken gewiß einen größeren Dienst, wenn wir das Leiden — zwar in längerer Zeit — aber ohne Unterbrechung des Berufes beseitigen. Nehmen wir beispielsweise eine Schuppenflechte in der Privatpraxis: hier ist es oft

die wichtigste Aufgabe, dem Patienten die Aufnahme in eine Heilanstalt zu ersparen. Ja, bestände noch die Möglichkeit, ihn durch eine einmalige klinische Behandlung für immer von dem Leiden zu befreien, dann könnte man wohl zu dem größeren Opfer zuraten. Da dies leider aber im allgemeinen nicht zutrifft, so wahren wir das Interesse der uns anvertrauten Psoriatiker besser, wenn wir von der Schulbehandlung (hier also namentlich vom Chrysarobin) Abstand nehmen und mit weniger differenten Mitteln zwar langsamer, aber ohne Berufsstörung die Therapie durchführen.

Bei der folgenden Darstellung der therapeutischen Winke werde ich natürlich nicht wie in einem Lehrbuch alles aus der Behandlung unseres Spezialgebietes erwähnen, sondern vielmehr nur die Hauptfragen zur Sprache bringen mit besonderer Berücksichtigung der Punkte, die man erfahrungsgemäß am häufigsten vernachlässigt, und gegen die nicht so selten gefehlt wird. Namentlich kommt es mir darauf an, einige kleine technische Kunstgriffe, wie sie die alltägliche Erfahrung lehrt, zu empfehlen, Kleinigkeiten, die in den Kompendien nicht zur Sprache kommen, weil sie nicht von großer prinzipieller Bedeutung sind, die aber doch in der Praxis recht gute Dienste leisten. Bei den schwer zu behandelnden Dermatosen, für die gewöhnlich allzu zahlreiche Mittel uns zur Verfügung stehen, will ich auch versuchen durch eine systematische Zusammenstellung (antiparasitäre Skala, Ekzem-Skala usw.) die individuell richtige Behandlung zu erleichtern. Besondere Aufmerksamkeit erfordert die Auswahl der geeigneten Applikationsform d. h. die zweckmäßige Inkorporation unserer Medikamente. Oft ist sie für den Heilerfolg ebenso maßgebend, wie die Wahl des Medikaments selbst. Es ist durchaus nicht gleichgültig, ob ich ein und dasselbe Mittel als Salbe, Paste, Schüttelmixtur usf. verordne.

Vorbemerkungen über die Technik der Behandlung von Hautkrankheiten.

An die Spitze der Vorbemerkungen, die die Durchführung der Hautbehandlung in der Praxis erleichtern sollen, will ich als einen besonders wichtigen Punkt die Frage der exakten Applikation stellen. Wenn man als Spezialist Gelegenheit hat, Hautkrankheiten zu behandeln, die schon durch viele Hände gegangen sind, so kann man sich wohl eine Vorstellung machen, warum die bisherige Therapie nicht zum gewünschten Ziele führte. Ich habe nun sehr oft die Erfahrung gemacht, daß dies nicht so sehr an der Auswahl der Heilmittel lag, sondern daß die Applikationsweise nicht exakt genug durchgeführt wurde. Daß gerade dieser Punkt eine so große Rolle spielt, erklärt sich ohne weiteres daraus, daß wohl die Mehrzahl unserer Behandlungsmethoden mehr auf physikalischem als auf chemischem Wege wirkt. Es müssen also feuchte Verbände, Pflaster, Salbenauftragungen und dergl. stets sorgfältig nach bestimmten Regeln vorgenommen werden, wie dies bei den verschiedenen Behandlungsmethoden noch besprochen werden wird. Hierher gehört natürlich auch eine genaue Unterweisung des Patienten, wie er die einzelnen Medikamente verwenden soll. Es reicht nicht aus, das geeignete Mittel richtig zu verschreiben — in jedem Fall sind auch ausführlich die Vorschriften für die Anwendungsweise zu geben. Dabei empfiehlt es sich ganz besonders, dem Patienten ad oculos zu demonstrieren oder wenigstens zeigen zu lassen, wie die richtige Applikation geschieht.

Bei dieser Gelegenheit eine Zwischenbemerkung: Wir haben auch darauf zu achten, daß die Medikamente wirklich richtig hergestellt werden, daß sie frisch sind (eventueller Vermerk „recenter paratum" bei leicht zersetzlichen, z. B. mit Olivenöl zubereiteten Salben, wie dem Unguentum diachylon). Da ja im allgemeinen die Mediziner von den Einzelheiten der pharmazeutischen Zubereitung nicht allzuviel wissen, sollten wir wenigstens engere Fühlung mit dem Apotheker nehmen und uns über manche Hauptfragen orientieren. Wenn wir beispielsweise eine Resorzinpaste verschreiben, so ist es nicht gleichgültig, ob das Medikament in Substanz der Salbe zugefügt, oder vorher in Wasser, in Alkohol oder Äther gelöst wird. Ich halte übrigens das letztere für das beste. Solche Kleinigkeiten sind jedenfalls für den Heileffekt keineswegs gleichgültig.

Bei der Verordnung zusammengesetzter Medikamente wird man darauf achten, daß keine

störenden chemischen Umsetzungen entstehen (Bleisalbe nicht mit Schwefel kombinieren, da sonst unlösliches Schwefelblei sich bildet; auch Jodoform zersetzt sich mit Argentum nitricum).

Sehr nützlich ist es sich gelegentlich die verschriebenen Medikamente selbst einmal anzusehen, und vor allem auf die richtige Konsistenz hin zu prüfen, also namentlich bei Salben, Pasten, Schüttelmixturen. Es ist recht peinlich, wenn die letztere beispielsweise eine Zementkonsistenz bekam, so daß die Signatur „mit einem weichen Haarpinsel aufzutragen" vom Patienten nicht gut durchzuführen ist.

Auch sollte man sich im einzelnen Fall überlegen, welche Menge zu verschreiben ist. Verordnen wir zu wenig, so bedeutet dies eine unnötige Verteuerung für den Patienten, verschreiben wir zu viel, so bleiben oft größere Mengen unbenutzt liegen. Erfahrungsgemäß kommen auch bei der Verordnung allzugroßer Mengen die Patienten nicht zur bestimmten Zeit wieder, weil sie erst das Präparat zu Ende gebrauchen wollen. Die zu verschreibende Menge hängt natürlich hauptsächlich von der Größe der zu behandelnden Körperoberfläche ab. Bei Salbeneinreibungen für den ganzen Körper wird man beispielsweise 150—200 g aufschreiben, für das Gesicht etwa 20 g; Pasten sind sehr sparsam im Gebrauch, hier würden noch geringere Mengen genügen. Für Salbenverbände braucht man natürlich relativ mehr. Es genügt, wenn man nur an solche Kleinigkeiten überhaupt denkt, um das Richtige zu treffen.

Beseitigung sekundärer Krankheitsauflagerungen.

Nun zur Behandlung des einzelnen Falles. Zeigt die Dermatose Schuppen, Krusten oder andere sekundäre Krankheitsauflagerungen, so ist es natürlich das erste, diese zu beseitigen, um eben die eigentlich erkrankte Haut für unsere Behandlung zugänglich zu machen. Eine rein mechanische Entfernung wird nur in den seltensten Fällen möglich sein, zumal hierdurch gewöhnlich eine zu starke Reizwirkung ausgeübt wird. Außer der Verwendung von Wasser und Seife (die ja bei vielen Dermatosen kontraindiziert sind) kommt in erster Linie eine Einfettung in Betracht. Das reicht aber nur für ganz unbedeutende Schuppung aus. Sind dickere Auflagerungen vorhanden, z. B. Krusten an der Kopfhaut, oder gar fest sitzende hornige Massen namentlich an Flachhand und Fußsohlen, dann ist die Aufgabe der Entfernung recht schwierig. Nach Lage des einzelnen Falles müssen wir naturgemäß verschieden vorgehen. Ich möchte zur leichteren Auswahl die wichtigsten Mittel nach dem Grad ihrer Wirkung in einer Skala zusammenstellen. Scheint diese Methode, die ich auch für andere Medikamente noch verwenden werde, zuerst vielleicht etwas schematisch, so glaube ich doch, daß man bei richtiger Verwendung solcher Zusammenstellungen gerade in den Stand gesetzt wird, richtig zu individualisieren und die richtige Nuance der im vorliegenden Falle notwendigen Behandlung herauszufinden.

Skala der erweichenden Medikamente.

1. Vaselin. flav. oder noch wirksamer Bleivaseline (an behaarten Körperstellen Öl).
2. 5—10—20% Salizylvaseline oder Acid. salicyl. 5—10,0 Ol. ricin. 20,0 Unguentum diachylon ad 100,0. Als Öl: Acid. salic. 5—10,0. Ol. Ricini Ol. olivarum āā ad 100,0.
3. Arnings Salizyl-Seifentrikoplaste 2½, 5 oder 10% (hergestellt von Beiersdorf).
4. Unnas Salizylsäure-Guttaplaste in verschiedenen Konzentrationen eventuell mit Zusatz von Extractum cannabis Indic. (sogenanntes Cornilin, hergestellt von Beiersdorf).
5. Resorzin-Guttaplaste[1]) in verschiedenen Konzentrationen (zur Loslösung horniger Auflagerungen z. B. an Fußsohle und Flachhand).

Zur Unterstützung sind oft heiße Bäder mit Seifenzusatz zweckmäßig, eventuell auch zwischendurch feuchte Verbände (namentlich mit Resorzinlösung 2—4%). Soweit es die Lokalisation zuläßt, ist ein besonderer Wert zu legen

[1]) Streng genommen handelt es sich hier nicht um eine erweichende Wirkung, vielmehr um eine trockene Loslösung. Das Resorzinpflaster wurde aber aus Zweckmäßigkeitsgründen an dieser Stelle der Skala aufgenommen, weil wir damit eine intensivere Loslösung der festanhaftenden hornigen Auflagerungen erreichen, worauf es ja hier ankommt.

auf ordentlich durchgeführte Salbenverbände, die natürlich besser erweichend wirken als einfache Einfettungen.

Bei exzessiver Verhornung kommen auch Pinselungen mit Kalilauge (5 : 10) nach Hebra in Betracht.

Wie die Verwendung der Skala gedacht ist, ist leicht verständlich, so daß nur wenige Bemerkungen genügen. Je stärker die sekundären Krankheitsauflagerungen ausgebildet sind, je fester sie anhaften, eine um so intensivere Behandlungsart wählen wir.

Kommen wir mit einfacher Salbeneinfettung nicht aus, so fügen wir Salizyl hinzu oder wählen Pflasterapplikation und so fort. Pflaster sind besonders bequem, wenn es sich um umschriebene hyperkeratotische Stellen handelt. Arnings Salizyl-Trikoplaste erweichen die Oberhaut ausgezeichnet und irritieren relativ wenig, weil sie nicht ganz undurchlässig sind, und weil die Salizylsäurewirkung durch die alkalische Seifenbeimischung abgeschwächt wird. Sie werden daher auch bei Ekzemen, selbst im akuten Stadium vertragen.

Die Unnaschen Salizylsäure-Guttaplaste, die in ganz verschiedenen Konzentrationen hergestellt werden, mazerieren noch energischer, ja entfalten sogar eine gewisse Ätzwirkung; sie sind daher bei stärkerer Hyperkeratose angebracht. Kommt man auch damit nicht zum Ziel, so versucht man die Resorzin-Guttaplaste, die die oberste Hautschicht zur Eintrocknung und Loslösung bringen: sie bedingen eine intensive Schälung (zur Schälkur bei der Akne vulgaris geeignet) und können sogar zur erfolgreichen Behandlung oberflächlicher Epitheliome Verwendung finden.

Noch einige Worte über die Beseitigung sekundärer Krankheitsauflagerungen auf der Kopfhaut, weil hier wegen der Verfilzung mit den Haaren oft besondere Schwierigkeiten bestehen. Man verwendet am besten das Salizylöl in Gestalt einer sogenannten Kopfkappe. Mit einer weichen Zahnbürste wird das Öl nach Auseinanderscheiteln der Haare aufgetragen, dann kommt eine mit demselben Öl getränkte Lage von Verbandgaze, darüber Billrothbattist und fixierende Bindentouren. Hierzu eignen sich gestärkte Gazebinden; sie werden feucht angelegt und bilden nach dem Trocknen eine feste Kappe, die man ganz wie eine Mütze abnehmen und wieder aufsetzen kann. Nach kurzer Zeit (oft schon nach 12 Stunden) sind die aufgelagerten Krusten so erweicht, daß man sie mechanisch leicht entfernen kann.[1])

Sind die sekundären Krankheitsauflagerungen beseitigt, dann tritt die Hauptaufgabe an uns heran, die erkrankte Haut selbst zu behandeln. Die erste wichtige Vorfrage ist: In welcher Applikationsform sollen wir das Medikament verordnen?

Von ihrer richtigen Beantwortung hängt sehr viel ab, ebensoviel wie von der Auswahl des Mittels. Die Entscheidung ist aber recht schwierig, zumal man sich ohne große eigene Erfahrung aus Büchern über diesen Gegenstand nur schwer orientieren kann. Wir werden ausführlich auf diese Frage zu sprechen kommen, wenn von den einzelnen Applikationsmethoden (Salben, Pasten usw.) und ihrer Wirkungsweise die Rede ist. Aber ich möchte hier schon mit einigen Worten darauf eingehen und auf einen Hauptpunkt hinweisen, daß die Entscheidung für die eine oder andere Methode großenteils abhängt von der Überlegung: welche Tiefenwirkung sollen unsere Medikamente erhalten? Sollen sie nur an der Oberfläche wie bei einer rein epithelialen Erkrankung — Pityriasis versicolor — oder aber in den tieferen Schichten — sagen wir bei einer Sykosis parasitaria — wirken? Für diese Tiefenwirkung ist nun hauptsächlich maßgebend die richtige Inkorporation. Nehme ich ein und dasselbe Medikament, also beispielsweise Salizyl als Streupulver oder als spirituöse Pinselung, so erhalte ich nur eine

[1]) Man verschreibt Acid. salicyl. 10,0, Ol. Ricini Ol. Olivar. āā 45,0; nicht Olivenöl allein, weil sich sonst die Salizylsäure schlecht löst und Kristalle zurückbleiben, die eine unerwünschte Ätzung bedingen könnten.

oberflächliche Wirkung. Nehme ich dasselbe Mittel in derselben Konzentration als Salbe oder als Pflaster, so wird dadurch dem Medikament eine erhebliche Tiefenwirkung verliehen. Worin liegt diese so verschiedene Tiefenwirkung der einzelnen Applikationsmethoden begründet?

Ich glaube, daß am meisten maßgebend das Prinzip der impermeablen Deckschicht ist, worauf wohl zuerst Besnier, der bekannte französische Dermatologe, hingewiesen hat. Wenn die von uns gewählte Applikationsmethode einen vollständigen Luftabschluß herbeiführt, dann kommt es zur Tiefenwirkung; je weniger dies der Fall ist, um so geringer wird sie. Stellen wir uns den Vorgang vor, der beispielsweise unter einem technisch richtig angelegten Salbenverband (mit 10% Salizyl) sich abspielt. Es kommt hierbei zu einem vollständigen Luftabschluß und damit zu einer Verhinderung der insensiblen Perspiration. Die unter der Salbenschicht sich ansammelnde Flüssigkeit wird zurückgehalten; die oberen Hautschichten werden mit der sich zurückstauenden Flüssigkeit durchtränkt, und so muß eine Erweiterung der interepithelialen Räume und Lymphspalten zustandekommen. Dieser Zustand aber begünstigt die Resorption und Tiefenwirkung außerordentlich. Das in der Salbe enthaltene Salizyl wird schließlich von der mazerierten und gequollenen (also eigentlich jetzt nicht mehr ganz normalen) Haut aufgenommen und so zu einer beträchtlichen Tiefenwirkung gelangen. Somit wird von der Impermeabilität unserer therapeutischen Maßnahmen auch der Grad der Tiefenwirkung abhängig sein. Wollen wir eine **Reihenfolge der verschiedenen Applikationsformen nach dem Grad ihrer Tiefenwirkung** machen, so würde ich sie etwa folgendermaßen rangieren: Puderbehandlung, spirituöse oder ätherische Pinselungen (nach der Verdunstung der Flüssigkeit bleibt ja auch hier nur eine pulverförmige Masse zurück), Schüttelmixturen, Pasten, Salben (namentlich in Gestalt richtig angelegter Salbenverbände), Pflaster und schließlich auch der feuchte Verband, der bei richtiger Verwendung (mit Billrothbattist- oder Gummipapierbedeckung) gleichfalls einen zuverlässigen Luftabschluß bedingt. Und die praktisch wichtige Konsequenz! Bei tiefgreifenden, infiltrierenden Hautprozessen wählen wir eine der letztgenannten Behandlungsarten, bei oberflächlichen Dermatosen eine der erstgenannten Methoden.

Freilich von diesem etwas theoretischen, aber doch, wie ich glaube, auch praktisch berechtigten Prinzip werden wir manchmal aus äußeren, aus Zweckmäßigkeitsgründen abgehen. Bei weitverbreiteten Dermatosen ist es oft ratsamer, statt der theoretisch mehr indizierten Salbenbehandlung eine Schüttelmixtur zu wählen, selbst wenn wir damit langsamer zum Ziele kommen. Ein andermal wieder wird es bequemer sein, auch bei oberflächlichen Hauterkrankungen Pflaster zu verwenden, und schließlich wird man — um dies ganz offen einzugestehen — von theoretischen Erwägungen ganz absehen und einfach das herauswählen, was sich empirisch am besten bewährte. So gibt es nicht so selten Menschen, die Salben und Fette überhaupt nicht vertragen und stets davon Reizung bekommen. Wir werden uns dann an die fettfreien Schüttelmixturen halten müssen. — Im allgemeinen halte ich es aber doch für richtig, auch in der Praxis bei der Auswahl der Applikationsmethode diese Erwägungen und die Frage der gewünschten Tiefenwirkung in erster Reihe zu berücksichtigen.

Bei der Erörterung der kleinen, oft nicht genügend beachteten Technizismen darf ein Punkt nicht unerwähnt bleiben: die Reinigung der Haut beim Verbandwechsel und die Entfernung von Medikamentenresten. Wir haben auch hier von Fall zu Fall verschieden vorzugehen. Vor allem kommt es darauf an, ob es sich um eine irritable oder nichtirritable Dermatose handelt.[1])

Liegt eine chronische Entzündung, überhaupt eine torpide Hautkrankheit vor, dann kommt es nicht so sehr darauf an, wie wir die Reinigung der Haut vornehmen.

[1]) Eine solche Einteilung in irritable und nicht irritable Dermatosen ist gewiß vom wissenschaftlichen Standpunkt aus nicht sehr berechtigt; in praktisch-therapeutischer Hinsicht aber scheint sie mir nicht unzweckmäßig.

Wir machen es so, wie es am bequemsten und schnellsten geht, — eventuell energisch mit Benzintupfer oder mit Wasser und Seife. Ganz anders, wenn es sich um eine irritable Hautkrankheit handelt, z. B. eine akut entzündliche Dermatose; dann heißt es eine Säuberung nur vorsichtig und nicht zu häufig vornehmen. Erfahrungsgemäß haben die Patienten die Neigung, die Haut vor der Neuauftragung des Medikaments spiegelblank zu scheuern, und ich sah oft, daß durch dieses unzweckmäßige Vorgehen der Effekt einer sonst ganz richtigen Behandlung illusorisch gemacht wurde. Sind freilich Borkenbildung, Nässen oder gar nekrotische Abstoßungen vorhanden, dann ist eine Reinigung unentbehrlich. Sonst aber ist es das beste, die Haut nicht unnötig mechanisch zu alterieren, sondern beispielsweise eine Schicht von Paste oder Trockenpinselung auch mehrere Tage lang auf der Haut zu lassen. Wir sollen eben nicht unnötigerweise die feineren Heilungsvorgänge, die sich darunter abspielen, stören. Wenn die Behandlung etwa nicht vertragen wird, dann macht sich dies schon bemerkbar; die oberste Schicht hebt sich in Gestalt von vesikulösen Eruptionen oder unter Nässen von selbst ab.

Wir begnügen uns also im allgemeinen damit, von Zeit zu Zeit eine Reinigung vorzunehmen, um eine allzureichliche Ansammlung der Medikamentenmassen auf der Haut zu verhindern. Dies geschieht ohne unnötige Reibung mit Benzin oder, wenn dies nicht vertragen wird, mit dem wesentlich indifferenteren Olivenöl. An intertriginösen Stellen sind Betupfungen mit Resorzin oder Borlösung (3%) geeignet; jedenfalls aber warne man die Patienten vor dem Gebrauch von Wasser und Seife, womit sie oft großen Schaden anrichten.

Erleichternde Winke für die Auswahl der Mittel.

Die genauere Erörterung gehört in den speziellen Teil; hier nur einige allgemeine Gesichtspunkte. Das Ideal wäre natürlich, für die einzelnen Dermatosen ganz strikte Vorschriften geben zu können; das ist aber leider nur in wenigen Fällen möglich, weil tatsächlich in unserem Spezialgebiet nahezu jeder Fall anders liegt, weil die einzelnen Menschen auf dasselbe Präparat verschieden reagieren und die verschiedenen Stadien ein und desselben Leidens eine andere Behandlung erfordern. Am meisten hilft hier natürlich eine große Erfahrung; der weniger Erfahrene hat aber oft dabei große Schwierigkeiten. Zur Erleichterung einige Winke und kleine Kunstgriffe.

Erstens scheint es mir im allgemeinen empfehlenswert, bei Beginn der Behandlung vorsichtig vorzugehen und in einem Fall, den man noch nicht kennt, mit relativ milden Mitteln zu beginnen — vor allem bei den irritablen Erkrankungen z. B. beim Ekzem, bei manchen Aknefällen, einigen Dermatosen des kindlichen Alters, auch akut entzündlichen parasitären Affektionen. Der Blick schärft sich übrigens bald für die Irritabilität einer Hautkrankheit: das frisch entzündliche helle Rot, der fortschreitende urtikarielle Saum, akut aufschießende neue Eruptionen deuten ja vor allem darauf hin. Oft stimmt zu diesem klinischen Bild die Anamnese, die Angabe, daß die Affektion seit kurzem besteht und unter subjektiven Beschwerden sich schnell entwickelte. Umgekehrt erkennen wir den torpiden Charakter an dem Mangel an akuten Entzündungserscheinungen, einem mehr bräunlichen oder lividen Farbenton, an alten Infiltrationsprozessen mit Desquamation; in diesen Fällen ist naürlich ein energisches Vorgehen gestattet. Wer aber stets gleich zu Anfang eine intensive Behandlung einleitet, wird oft eine schädliche Reizung bekommen. Das ist übrigens auch aus äußeren Gründen recht unerwünscht, weil oft dadurch das Vertrauen des Patienten erschüttert wird. Man hört hier sehr oft die Kritik: der Arzt hat das Leiden „zu scharf" behandelt, weil er es nicht richtig erkannte. Eine zu milde Medikation wird kaum einen Nachteil bringen, wenn wir im weiteren Verlauf — und das ist wieder ein prinzipiell wichtiger Punkt — eine allmähliche Verstärkung der Behandlung eintreten lassen. Das ist auch deshalb notwendig, weil die erkrankte Haut bei diesem Vorgehen an Medikamente sich gewöhnt, die sie zu Anfang nicht vertragen hätte.

Endlich ist eine solche Verstärkung auch sehr vorteilhaft, weil erfahrungs-

gemäß bei lange Zeit gleichbleibender Lokaltherapie die Reaktion der erkrankten Haut und damit die Heilwirkung nachläßt.

Bei der Besprechung der Ekzemtherapie — hier ist dieses Prinzip besonders wichtig — namentlich beim Übergang zur Teerbehandlung wird das praktische Vorgehen noch näher ausgeführt.

Ein kleiner Kunstgriff, der speziell für die ambulante Praxis und für auswärtige Patienten, die man nicht dauernd beobachten kann, wichtig ist, ist die Verordnung eines Reserverezepts: Ist man nicht ganz sicher, ob das verschriebene Mittel vertragen wird, dann kann man sich so helfen, daß man außerdem noch ein ganz mildes Medikament verordnet. Der Patient bekommt die Weisung, falls das Mittel zu stark reizt und subjektive Beschwerden verursacht, einfach dieses Reservemedikament zu verwenden, bis die Reizung vorüber ist. Ich verordne auch nicht selten 2 Medikamente (also z. B. Salbe I und Salbe II), wenn ich mir nicht ganz im klaren darüber bin, welches Mittel im vorliegenden Fall geeigneter ist. Ich glaube, bei manchen Erkrankungen, besonders bei den irritablen, wird auch der erfahrene Therapeut nicht so selten solche Zweifel haben. Der Patient wird angewiesen, etwa 2 Tage Salbe I, 2 Tage Salbe II zu benutzen und selbst zu beobachten, was er besser zu vertragen glaubt. Sehr oft erhält man dann von den Patienten ganz bestimmte Angaben in dieser Hinsicht, und wir kommen auf diese Weise in heiklen Fällen wesentlich leichter auf die richtige therapeutische Fährte.[1])

Bei weit verbreiteten und therapeutisch schwer zugänglichen Dermatosen kann man sich ferner eine Erleichterung schaffen, wenn man analog erkrankte symmetrische Stellen (z. B. rechter und linker Arm) mit zwei verschiedenen Medikamenten behandelt und durch die weitere Beobachtung feststellt, durch welches Mittel wir den besseren therapeutischen Effekt erzielen. Namentlich bei schwer zu behandelnden Ekzemen habe ich oft von diesem kleinen Kunstgriff Vorteil gehabt; man kommt damit in vielen Fällen sicher viel schneller zum Ziele.

Schließlich scheint es mir nicht unzweckmäßig, noch eine kurze Bemerkung zu machen über eine beim Laienpublikum weitverbreitete Anschauung, daß die Beseitigung von Hautkrankheiten die allgemeine Gesundheit schädigen könnte. In manchen medizinischen Volksanschauungen steckt ja nicht selten ein guter Kern, wenn sie der Ausdruck eigener von Generation zu Generation vererbter Beobachtungen sind. Dies trifft aber offenbar hier gar nicht zu; vielmehr stammt dieser Aberglaube aus einer mittelalterlichen, wenig glücklichen Epoche der Schulmedizin, die damals ihre Lehren nicht auf Grund naturwisschenschaftlicher Forschungen, sondern mystisch-philosophischer Spekulationen aufstellte. Man sah zu jener Zeit als die Ursache der verschiedenen Krankheiten „Schärfen des Blutes“ (Acrimonia sanguinis) an, glaubte, daß diese im Körper herumwanderten und so auch die Hautleiden hervorriefen. Handelte es sich aber um eine nässende Dermatose, so schloß man, daß hier die schlechten Säfte ausgeschieden würden. Und so glaubt heute noch das Publikum, daß das Nässen der erkrankten Haut eine natürliche Selbstheilung sei, die man durch Behandlung nicht stören dürfe, da sonst die krankhaften Stoffe in den Körper zurückgedrängt würden.

Nun, wir Ärzte wissen ja, daß diese Vorstellung von Hebra und seinen Schülern längst widerlegt ist. In einwandsfreier Weise konnte nachgewiesen werden, daß Giftstoffe in den Sekreten niemals vorhanden sind, daß Dermatosen, die man früher als den Typus der durch schlechte Säfte bedingten Hauterkrankung ansah, durch Parasiten hervorgerufen werden (z. B. Skabies), und daß schließlich bei tausendfältiger klinischer Beobachtung niemals eine Schädigung des Körpers durch Beseitigung eines Hautleidens vorkam.

Vielleicht könnte eine Beobachtung scheinbar die alte Anschauung stützen. Wenn man bei einer weitverbreiteten Dermatose (z. B. nässendem Ekzem eines Kindes) mit toxisch wirkenden Salben behandelt, kann es vorkommen, daß die Hautkrankheit heilt, eine allgemeine Erkrankung sich aber bald anschließt. Der Zusammenhang ist dann natürlich der, daß eine Intoxikation durch die Resorption des Medikaments (z. B. Naphtol, Pyrogallus usw.) zustande kam; es lag also an einer fehlerhaften Behandlung, die der Arzt natürlich unbedingt

---

[1]) Von der Verordnung eines Reservemedikaments kann man auch Gebrauch machen, wenn wir Medikamente verschreiben, bei welchen die Möglichkeit einer Idiosynkrasie nicht ausgeschlossen ist (z. B. bei Präzipitatsalbe). Im Falle einer Reizung weiß der Patient sich sofort zu helfen. Wird das verordnete Mittel gut vertragen, dann braucht er das Reservemittel natürlich nicht erst anfertigen zu lassen.

vermeiden wird. Wir kommen bald auf diesen Punkt bei der Besprechung allgemeiner Salbeneinreibung zurück.

Ich habe die ganze Frage hier zur Sprache gebracht, weil ich es für richtig halte, daß der Arzt genügend orientiert ist, um seinen Kranken eventuelle Aufklärung zu geben. Meiner Ansicht nach wäre es ganz falsch, derartige Einwände einfach schroff zurückzuweisen. Es ist ärztlich richtig gehandelt, auf den Gedankengang des Laien einzugehen und auf die Entstehung der falschen Anschauung und ihre einwandsfreie wissenschaftliche Widerlegung hinzuweisen. Damit gelingt es meist leicht, die Patienten zu überzeugen und zu beruhigen.

Die verschiedenen Applikationsmethoden.

Nach diesen allgemeinen Vorbemerkungen haben wir uns mit den Präparaten selbst zu beschäftigen. Wir beginnen am zweckmäßigsten mit den Grundlagen für unsere Medikamente (Salben, Pasten, Pflaster usw.). Es wurde ja bereits erwähnt, daß die richtige Auswahl des Konstituens und der Applikationsmethode oft von derselben prinzipiellen Bedeutung für den Heileffekt ist wie die Wahl des Mittels. Am wichtigsten sind natürlich die

1. Salben.

Es gibt wohl nur wenige Hautkrankheiten, bei deren Behandlung wir Salben, Öle oder Fette entbehren können. Da die Wirkung wieder großenteils auf physikalischen Bedingungen beruht, muß der Technik ihrer Anwendung große Aufmerksamkeit geschenkt werden.

Die Auftragung kann so geschehen, daß wir die Salbe nur einfach einfetten (eventuell mit einer Schutzbinde darüber); am deutlichsten und charakteristischsten wird aber der eigentliche Effekt zu Tage treten, wenn wir einen richtigen Salbenverband anlegen. Hier wird ein impermeabler Abschluß am sichersten garantiert, dessen große Bedeutung wir ja bereits kennen. Es ist also ein großer Unterschied, ob ich eine erkrankte Stelle — beispielsweise mit einer Pyrogallussalbe — einfach nur einreibe oder mit einem richtigen Verband behandle. Die Wirkung ist im letzteren Fall außerordentlich viel besser und intensiver. Am besten legt man den Salbenverband so an, daß man einen Leinwandfleck oder noch zweckmäßiger den sogenannten Lintstoff (Borlint), allenfalls auch ein Stück Cambricbinde messerrückendick mit der Salbe bestreicht und den Fleck auf die erkrankte Haut legt (stets die glatte Seite des Stoffes, nicht die wollige auf die Haut). Dann kommt eine dünne Lage Watte und die fixierenden Binden. Bei großen, nicht sezernierenden Flächen kann man auch die Salbe direkt aufstreichen und den Fleck darüber legen. Es ist nicht notwendig, nicht einmal erwünscht, jedesmal den Fleck zu wechseln, weil der mit Salben durchtränkte Stoff gerade den impermeablen Abschluß am besten bedingt.[1]) Nur wenn stärkeres Nässen vorhanden ist, muß man den Fleck wechseln. Die zu Salbenverbänden vielfach verwandten Gazestreifen sind ungeeignet, weil hier das meiste in das Maschenwerk einzieht und zu wenig auf die Haut wirkt.

Ein richtig hergerichteter Salbenverband erweicht die obersten Hautschichten, löst fest anhaftende Auflagerungen, wirkt resorbierend, selbst auf die tieferen Hautschichten, und erhöht endlich die Wirkung der inkorporierten Medikamente. Bei sehr vielen Hautkrankheiten erzielen wir einen wirklichen Erfolg erst dann, wenn wir zu exakten Salbenverbänden übergehen. Es ist auch unbedingt notwendig, dem Patienten die Technik genau auseinanderzusetzen oder noch besser das erste mal zu zeigen.

Für die Salbenverbände an verschiedenen Körperstellen noch einige kleine technische Kunstgriffe. Ein Salbenverband für das Gesicht ist nicht leicht herzustellen, aber doch oft unentbehrlich (Ekzeme der Kinder). Wir erleichtern ihn uns in der Weise, daß wir von Lintstoff eine Gesichtsmaske zurechtschneiden (Öffnung für die Augen, den Mund und eventuell auch die Nase)

---

[1]) Solche mit Salbe oder Öl durchtränkten Flecke sind in der Tat vollständig undurchlässig für Wasser und Wasserdämpfe. Ich habe mit Wasser gefüllte Erlenmeyer-Kolben mit solchen Flecken verschlossen und wochenlang im Brutofen stehen lassen, ohne eine Spur von Verdunstung nachweisen zu können.

und sie durch Bindentouren fixieren. Die Kinder gewöhnen sich außerordentlich schnell an solche Verbände und verlieren dann oft in ganz kurzer Zeit den quälenden Juckreiz. Eventuell kann man auch die Gesichtsmaske seitlich mit je 2 Bändchen versehen und so auch ohne Bindetouren befestigen. — Für die Nase und die Oberlippe legt man einen entsprechenden Lintfleck auf und verbindet mit doppelt eingerissener Binde so, daß eine Tour über, die andere unter dem Ohr fixiert wird.

Das Verbinden der Finger und Hände ist etwas umständlich und für den Laien nur schwer ausführbar. Oft kommen wir damit aus, daß wir die kranken Stellen einfetten und darüber einen weißen Handschuh, am besten von sogenanntem Leinentrikot anziehen lassen.

Für die Kopfhaut werden Kopfkappen gemacht, die wir auf Seite 273 kennen lernten. Man verwendet weiche Salben (Vaseline) oder Öle.

Bei Skrotalekzemen, die bekanntlich sehr hartnäckig sind, sind ordentliche Salbenverbände außerordentlich wichtig. Man schneidet einen dreieckigen Lintfleck zurecht mit einer rundlichen Öffnung, durch die der Penis durchgeführt wird, und fixiert die Bandage durch ein Suspensorium. — Bei Analekzemen kann man sich mit einer T-Binde behelfen oder man macht sich eine entsprechende Bandage direkt aus Lintstoff.

Weit verbreitete Ekzeme der Genitalien und der Umgebung erfordern oft richtige Verbände. Da diese aber hier sehr umständlich sind, kann man sich manchmal so helfen, daß man die Salben, meist Pasten, direkt auftragen und eine Badehose darüber ziehen läßt.

Die Entfernung von Salbenresten nach einem Salbenverband geschieht am schnellsten und gründlichsten mit Benzinum album, falls die Haut dies verträgt: sonst nimmt man das wesentlich mildere Ol. olivarum. Spiritus ist nicht geeignet.

Bei der Salbenbehandlung sehr weit verbreiteter Dermatosen wird man aus äußeren Gründen gewöhnlich darauf verzichten müssen, ordentliche Salbenverbände zu verwenden, und sich damit begnügen, die erkrankten Stellen einzureiben (zweckmäßigerweise mit einer nicht zu harten Zahnbürste). Man empfiehlt wollene Wäsche zu tragen, da nach der Imbibition mit der Salbe eine ähnliche Wirkung wie bei einem richtigen Salbenverband zustandekommt und sich das unangenehme Fettigkeitsgefühl auch weniger bemerkbar macht als bei Leinenwäsche.

Hier eine prinzipiell wichtige Bemerkung. Bei Einreibung größerer Körperflächen stets an die Möglichkeit einer Resorption differenter Medikamente denken! Vor allem sind in dieser Hinsicht zu nennen Salben mit Pyrogallus, Naphthol, aber auch Teerpräparaten. Vorsicht ist ganz besonders dann am Platz, wenn es sich um Hauterkrankungen mit verändertem Epithel handelt. Bei der Schuppenflechte beispielsweise wissen wir, daß die erkrankten Stellen sehr stark resorbieren. Noch gefährlicher ist die Situation, wenn es sich um Epitheldefekte wie zerkratzte Stellen, Rhagaden oder Erosionen handelt. Hier kann auch bei relativ kleinen Flächen, z. B. bei der Einreibung einer Extremität schwere Vergiftung zustande kommen. In diesen Fällen genaue Urinuntersuchung; bei Pyrogallus und Naphtol ist vor allem auf rote Blutkörperchen zu achten, bei Teerpräparaten auf die grüne Verfärbung und stets auf Albumen. Aber auch andere Substanzen, z. B. Salizyl, können gelegentlich zu unangenehmer Resorption führen. Ich sah Fälle von höchst unerwünschter Salizylwirkung nach Einreibung einer 10 proz. Salizylsalbe bei Psoriasis. Natürlich wird man ganz besonders vorsichtig bei Kindern sein, bei Schwächlichen oder allgemein erkrankten Menschen, speziell bei Nierenkranken. Hier ist es am besten, die genannten Medikamente ganz zu vermeiden.

Von den Salbengrundlagen erwähnen wir nur die wichtigsten und bewährtesten, getreu unserem Grundsatz, mit relativ wenig Medikamenten auszukommen. Aber ich will gleich von vornherein betonen, daß es durchaus nicht etwa gleichgültig ist, welche Salben wir als die Basis für unsere Medikamente wählen. Der Effekt ist ein anderer, je nachdem wir eine Salbe mit Vaseline, Lanolin usw. verschreiben.

Die wichtigste Salbengrundlage ist Vaseline, vor allem Vaselinum flavum; die Marke Cheseborough ist besonders reizlos.

Das Präparat ist unzersetzlich, wird fast immer gut vertragen, ist weich und geschmeidig, daher sehr leicht über große Körperflächen zu verreiben. Auch für behaarte Körperstellen ist es geeignet. Es läßt sich außerdem mit nahezu allen Medikamenten mischen, so daß es mit Recht die meiste Verwendung findet; wenn wir von einer Ichthyol-, einer Salizylsalbe und dergl. sprechen, so ist gewöhnlich Vaseline als Salbengrundlage gemeint.

An zweiter Stelle steht Lanolin, das der Haut gewissermaßen eine natürliche Geschmeidigkeit gibt (es ist ja auch eine organische, der Tierhaut entstammende Substanz) und darum mit Vorliebe in der Kosmetik verwandt wird. Lanolin. anhydricum ist bekanntlich eine sehr zähe Masse, die in dieser Form als Salbengrundlage nicht geeignet ist. Es bietet aber den großen Vorteil, Wasser in großen Mengen, ja bis zum dreifachen Volumen aufzunehmen und erhält dabei eine sehr gute Konsistenz. Wir bekommen so die bekannten Kühlsalben, die wegen ihrer subjektiv angenehmen juckstillenden Wirkung sehr empfehlenswert sind. Auch erhalten diese wasserhaltigen Salben eine wesentlich höhere Desinfektionswirkung. Als geeignetes Paradigma für eine solche Kühlsalbe möchte ich empfehlen:

Flüssigkeit	*40,0*
Lanolin. anhydric.	*40,0*
Vaselin. flav.	*20,0.*

Der Zusatz von Vaseline ist ratsam, um die Konsistenz zu bessern. Noch mehr Flüssigkeit zuzufügen ist im allgemeinen nicht notwendig; Salben mit diesen relativ geringen Wassermengen lassen sich auch leichter herstellen und sind haltbarer.

Eine solche *Kühlsalbe* wäre z. B.:

Liquor Aluminii acetic. (*1* %)	*40,0*
Lanolin. anhydric.	*40,0*
Vaselin. flav.	*20,0.*

Von dem Gebrauch des Adeps suill., das freilich billig, aber auch leicht zersetzlich ist und dann stark reizt, ist man in der Dermatotherapie immer mehr abgekommen. In der bekannten grauen Salbe ist es freilich noch vielfach im Gebrauch.

Von neuen Salbengrundlagen sind zu empfehlen das Jeßnersche Mitin, das sich besonders gut zur Herstellung von Pasten eignet und Unnas Eucerin, ein haltbares Präparat, das wässerige Lösungen bis 10% aufnimmt und auch von empfindlicher Haut gut vertragen wird.

Die Öle eignen sich besonders gut für die Kopfhaut, ferner zur Verdünnung von Salben. Die oben geschilderte Kopfkappe zur Erweichung von Krusten und Schuppen und zur medikamentösen Therapie des Haarbodens wird meistens mit Öl hergestellt. Indifferent und reizlos sind Olivenöl und Oleum ricini. Die Verordnung für 10 proz. Salizylöl ist, wie schon erwähnt: Acid. salic. 10,0, Ol. ricini, Ol. olivar. āā 45,0.

Ol. lini wird in Verbindung mit Aqua calcis als sogenanntes Brandwasser—vielfach auch vom Laienpublikum — verwandt. Man fügt zweckmäßig Thymol hinzu.

Thymol	*0,1*
Ol. lini	
Aq. calcis	*āā ad 200,0.*

Diese durch den antiseptischen Zusatz haltbar gemachte Mischung eignet sich aber nicht bloß für frische Verbrennungen, sondern überhaupt für Dermatosen mit ausgedehnten Erosionen und quälender Schmerzempfindlichkeit (nässende Ekzeme, Pemphiguseruptionen und dergl.). Von diesem einfachen Mittel sah ich in solchen Fällen, wo alle anderen Mittel nicht vertragen wurden, subjektive Erleichterung und objektive Besserung.

Von den zahlreichen Salbenkompositionen ist besonders empfehlenswert die Hebrasche altbewährte Diachylonsalbe oder die Modifikation als Bleivaseline (anstelle von Olivenöl Vaseline (Kaposi). Es ist eine ausgezeichnete zähe und haltbare Salbe, die wenig reizt, sehr gut erweichend wirkt, namentlich nach Zusatz von Salizyl: Acid. salicyl. 5—10,0 Ol. ricin. 20,0 Ungt. diachylon. ad 100,0.

Bei reizbarer Haut, überhaupt bei allen irritablen Dermatosen ist oft von hervorragender Wirkung die von Neisser empfohlene Zinkwismutsalbe von folgender Zusammenstellung:

Zinc. oxydat.
Bismut. subnitr. *āā 2,0*
Ungt. lenient.
Ungt. simpl. *āā ad 20,0.*

Wenn man bei sehr schmerzhaften Dermatitiden dem Patienten Linderung verschaffen will, so soll man sich dieser wasserhaltigen und darum angenehm kühlenden Salbe erinnern (im poliklinischen Gebrauch stört freilich der teure Preis). Es ist selten, daß sie nicht vertragen wird; eine Reizung kommt nur gelegentlich einmal vor, wenn die Haut eine Überempfindlichkeit gegen Fett und fette Salben hat.

Sehr brauchbar ist auch die Ledermannsche Resorbinsalbe, die sich sehr gut in die Haut einreiben läßt, ohne das unangenehme fettige Salbengefühl zu hinterlassen. Sie ist besonders zweckmäßig, wenn größere Körperflächen einzureiben sind: die Ungt. Hydrarg. cum Resorbin parat. ist ja sehr bekannt und bewährt.

Eine für die Praxis besonders wertvolle Form der Salbe sind die **Pasten.** Sie eignen sich besonders gut für die ambulante Behandlung, sind in der Applikation viel bequemer und für den Patienten angenehmer, da sie eigentliche Verbände oft entbehrlich machen. Aber nicht diese mehr äußerlichen Momente allein sind es, die die Pasten vor den eigentlichen Salben auszeichnen. Sie haben vielmehr einige prinzipiell wichtige Vorzüge. Sie beeinflussen die erkrankte Haut in anderer Weise und verleihen auch den inkorporierten Medikamenten eine andersartige Wirkung — alles dies wieder auf Grund ihrer physikalischen Eigenschaften.

Die Pasten, die bekanntlich aus einer Mischung von Fetten und Pulvern bestehen, wirken infolge der pulverförmigen Zusätze austrocknend und sind vor allem wesentlich milder und weniger reizend als die fettigen Salben. Da sie aber andererseits niemals eine impermeable Deckschicht bilden (der Gehalt an trockener Pulversubstanz macht dies unmöglich), so werden sie auch keine so intensive Tiefenwirkung entfalten wie die eigentliche Salbe. Für den therapeutischen Effekt ist die Entscheidung: Salbe oder Paste von größter Bedeutung. Es ist nicht leicht, das richtige zu treffen, wenn man nicht eine größere eigene Erfahrung hat. Mit wenigen Worten lassen sich die Indikationen nicht auseinandersetzen. Ich möchte aber doch einige Hinweise geben. Man kann im allgemeinen sagen: die Pasten sind besonders dann indiziert, wenn eine therapeutische Wirkung vorwiegend auf das erkrankte Epithel beabsichtigt ist, also bei oberflächlichen entzündlichen, namentlich ekzematösen Dermatosen mit starker Alteration oder Zerstörung der obersten Zellschichten — tiefer liegende stärkere Infiltrationsvorgänge (wie sie meist bei chronischen Hautaffektionen sich einstellen) mit Verdickung der Epithelschicht oder gar mit Hyperkeratose erfordern dagegen die eigentlichen Salben.

Also: bei ganz frischen, eben beginnenden irritablen Dermatosen ist die reizlosere Pastenbehandlung speziell angebracht ebenso zur Nachbehandlung von Ekzemen, wenn die Infiltrate bereits beseitigt sind, aber eine Alteration des Epithels noch vorhanden ist, ferner bei eventueller Reizung durch die Therapie, also als Zwischenbehandlung namentlich an empfindlichen Körperstellen, besonders im Gesicht.

Die meist verwandte Paste ist die bekannte Zinkpaste Lassars:

Zinc. oxydat.
Amyl. *āā 25,0*
Vaselin. flav. *50,0.*

Oft empfiehlt es sich, die Konsistenz der Pasten noch geschmeidiger, weicher zu wählen; man nimmt dann weniger Pulvermasse, mehr Fett (die Wirkung einer solchen Paste ähnelt dann etwas mehr derjenigen von richtigen Salben):

Zinc. oxydat.
Amyl. *āā 20,0*
Vaselin. flav. *60,0*
(Weiche Zinkpaste).

Festere Pasten setzt man zweckmäßigerweise so zusammen, daß man neben Vaseline auch das zähere Lanolin verwendet:

Zinc. oxydat.
Amyl.
Lanolin.
Vaselin. *āā 25,0*
(Konsistentere Zinkpaste).

Die Pasten lassen sich mit allen möglichen Medikamenten mischen. Fügt man pulverförmige Substanzen hinzu, z. B. Schwefel, so wird man dies bei der Zusammensetzung berücksichtigen, um die richtige Konsistenz zu erhalten, z. B.:

Sulfur. praecipitat. *20,0*
Zinc. oxydat.
Amyl. *āā 15,0*
Vaselin. flav. *50,0*
20 % Schwefelpaste.

Für die Praxis ist es bequemer beim Zusatz eines Medikaments von geringerem Prozentsatz diese unbedeutende Konsistenzveränderung nicht besonders zu berücksichtigen, z. B. 2% Tumenolpaste:

Tumenol-Ammon. *2,0*
Pasta Zinci *ad 100,0.*

Als ein Hauptvorzug der Pasten wurde schon erwähnt, daß sie selbst von empfindlicher Haut vertragen werden. Ist dies ausnahmsweise einmal nicht der Fall, so kann man einen Versuch mit der besonders milden Jeßnerschen Mitinpaste machen.

Wegen ihrer austrocknenden Wirkung sind die Pasten selbst auch für nässende Stellen verwendbar. Will man die Haut vor äußerer Irritation, insbesondere mechanischen Reizen schützen, so kann man auch richtige Lintverbände anlegen (namentlich mit den weicheren Pasten). Man erreicht dann auch eine gewisse Tiefenwirkung, die freilich niemals an die der eigentlichen Salbenverbände heranreicht. Für die Behandlung behaarter Stellen eignen sich die Pasten nicht, da sonst leicht mit dem Haar Verfilzung zustande kommt und die Entfernung schwierig wird.

2. Streupuder und Schüttelmixturen.

Über die Streupuderbehandlung ist wenig zu sagen; sie spielt in der Dermatotherapie keine sehr große Rolle, schon deshalb nicht, weil sie ja sehr indifferent ist und auch den inkorporierten Medikamenten eine besondere Wirkung nicht verleiht. Der Haupteffekt ist physikalischer Natur. Eine auf die Haut aufgetragene Puderschicht wirkt trocknend, aufsaugend und kühlend. Man verwendet meist: Zinc. oxydat. Amyl. zu gleichen Teilen (Zinkstreupuder).

Will man ein Antisepticum hinzufügen, so nimmt man Acid. boricum.

Acid. boric. *2—4,0*
Zinc. oxydat.
Amyl. *āā ad 20,0*
(Borpuder)

oder stärker antiseptisch:

Europhen 1—2,0
Acid. boric.
Amyl. *āā ad* 10,0
(*Europhenstreupulver*).

Juckstillend wirken Mentholpuder, z. B.:

Menthol 0,2—0,4
Zinc. oxydat.
Amyl. *āā ad* 20,0.

Gut desinfizierend sind auch Schwefelpuder (1 : 10), z. B. zur Nachbehandlung nach einer Skabieskur; ebenso auch Unnas Pulvis cutifric. bei der Akne. Als austrocknende Puder sind zu erwähnen Dermatol (mit Zinc. und Amyl. etwa 1 : 10) und besonders auch Tanninstreupulver:

Acid. tannic.
Zinci oxydat. *āā* 10,0

(*Bei rezidivierender Balanitis, namentlich auch bei den hartnäckigen erosiven Formen sehr bewährt.*)

Auch die neueren Vasenolpuder sind brauchbar: Vasenolstreupuder zum Einstreuen empfindlicher Haut, z. B. der Kinder; Vasenolsanitätspuder mit leicht antiseptischem Zusatz und schließlich Vasenoloformpuder gegen Hyperidrosis. Besonders wirksam ist auch Tannoformpuder (rein oder verdünnt mit Zink und Amyl) gegen übermäßige Schweißsekretion.

Eine sehr wichtige Indikation für die Puderbehandlung stellen ganz frische Ekzeme im allerersten Stadium dar; die erkrankte Haut wird mit indifferentem Streupulver dick eingestreut. Sind einzelne Ekzemstellen bereits deutlich entwickelt und stärker entzündlich, so kann man diese mit einer Zinkpaste behandeln, während man die Umgebung mit dem Puder bedeckt, um prophylaktisch zu wirken und das Weiterfortschreiten möglichst zu verhindern.

Schüttelmixturen (Trockenpinselungen).

Eine ausgedehntere Verwendung finden die Streupuder als Schüttelmixturen oder Trockenpinselungen. Dies sind Gemische von Flüssigkeiten und pulverförmigen Substanzen, die auf die Haut aufgetragen nach Verdunstung des flüssigen Anteils eine gleichmäßige Deckschicht zurücklassen, so daß im Grunde genommen eine nur modifizierte Puderbehandlung stattfindet. Diese Trockenpinselung, die ursprünglich von Boeck unter Bezeichnung eines Bleiliniments (Zinkoxyd, Talk, Glyzerin, Aqua Plumbi āā) angegeben wurde, wird jetzt im allgemeinen nach folgender Vorschrift zusammengesetzt. Man nimmt ebensoviel Pulvermasse als Flüssigkeit und zwar am besten Zink und Talk āā respektive Glyzerin und Wasser āā.

Der Typus einer solchen Schüttelmixtur ist also:

Zinc. oxydat.
Talc.
Glycerin pur.
Aq. dest. *āā* 25,0
(*Indifferente Schüttelmixtur.*)

In diese Schüttelmixtur kann man alle möglichen Medikamente inkorporieren, feste wie flüssige, wobei wir die jeweilige Zusammensetzung etwas ändern müssen, damit das Prinzip ebensoviel Flüssigkeit als Pulvermasse gewahrt bleibt, z. B. Schüttelmixtur mit 10% Liquor carbonis:

Liquor. carbon. deterg. 10,0
Zinc. oxydat.
Talc. *āā* 25,0
Glycerin. pur.
Aq. dest. *āā* 20,0.

Dagegen eine 10 proz. Schüttelmixtur mit Schwefel (also einem pulverförmigen Präparat):

Sulfur. praecipit. 10,0
Zinc. oxydat.
Talc. *ää* 20,0
Glycerin. pur.
Aq. dest. *ää* 25,0.

Die Schüttelmixturen werden in neuerer Zeit mit Recht sehr viel verwandt, da sie außerordentlich bequem sind und von den Patienten den Salben vorgezogen werden. Besonders empfehlenswert sind Zusätze von Ichthyol, Thigenol, Liquor carbonis detergens, Tumenol, Bromocoll (Joseph) usw.

Nimmt man nach dem Vorschlage Neissers Spiritus, so trocknet die Schüttelmixtur noch schneller ein und wird in manchen Fällen auch besser vertragen, z. B.:

Ichthyol 10,0
Liquor carb. deterg. 20,0
Zinc. oxydat.
Talc. *ää* 25,0
Glycerin. pur.
Spirit. rectificat. *ää ad* 100,0.

Bei juckenden Ekzemen und anderen pruriginösen Ausschlägen ist folgende Trockenpinselung sehr empfehlenswert:

Bromocoll. solubil.
Tumenol.-Ammon. *ää* 10,0
Zinc. oxydat.
Talc. venet. *ää* 15,0
Glycerin. pur.
Aq. dest. *ää ad* 100,0
(*Schüttelmixtur mit juckstillender Wirkung*).

Zur Behandlung bakterieller Hautaffektionen, z. B. von follikulären, multiplen Furunkeln, Impetigo contagiosa, sowie Dermatomykosen (z. B. Pityriasis rosea), überhaupt zur Herstellung einer antiseptischen Schutzdecke möchte ich eine nach Art der bekannten Zinnober-Schwefelsalbe zusammengesetzte Schüttelmixtur von folgender Zusammensetzung empfehlen:

Hydrarg. sulfurat. rubr. 1,0
Sulfur. praecipit. 10—20,0
Zinc. oxydat.
Talc. *ää* 15,0
Glycerin. pur.
Spirit. rectific. (50 %) *ää ad* 100,0.
Zinnoberschwefelpinselung (*antisept. Wirkung*).

Man kann dieser Schüttelmixtur auch Thigenol (3—10%) hinzufügen und damit die Desinfektionskraft erhöhen.

Die Schüttelmixturen können nahezu bei allen Dermatosen verwandt werden. Die Applikation ist außerordentlich einfach (Umschütteln und Bepinseln mit Wattestäbchen oder bei größeren Flächen mit weichem Haarpinsel). Ein Verband ist natürlich unnötig. Auszusetzen ist nur der Mangel einer intensiveren Tiefenwirkung, was nach der früheren Darstellung erklärlich ist, da ja eine vollständig impermeable Deckschicht hier nicht zustande kommt. Wir werden demnach bei tiefer infiltrierten chronischen Entzündungen eventuell andere Mittel verwenden, bei oberflächlichen Affektionen aber die Trockenpinselung bevorzugen. Ihre Indikation ist ähnlich wie die der Zinkpasten. Freilich scheinen mir bei besonders starker Alteration des Epithels, bei Erosionen und ausgesprochener Schädigung der obersten Zelllagen die Pasten doch geeigneter zu sein, da in solchen Fällen gewöhnlich mehr oder minder starkes Nässen vorhanden ist und dann leicht einmal

ein Verbacken der sezernierenden Flüssigkeit mit der Pulvermasse vorkommen kann; dabei besteht aber die Gefahr einer Sekretretention.

Eine sehr große praktische Bedeutung kommt den Schüttelmixturen dann zu, wenn eine Überempfindlichkeit der Haut gegen Fette besteht. Es gibt Fälle, bei denen man mit allen möglichen Salben und Pasten keine Besserung erzielt; wir bekommen stets Reizung und Verschlechterung. Hier soll der Praktiker ganz prinzipiell an die Möglichkeit denken, daß die Ursache vielleicht in einer solchen Überempfindlichkeit gegen Fette liegt. Im Augenblick, wo wir die fettfreie Schüttelmixtur verwenden, ist die Schwierigkeit mit einem Schlage behoben; in dieser Grundlage werden jetzt die Medikamente vertragen. In der Praxis wird zu wenig an diesen Zusammenhang gedacht.

Wenn man übrigens nicht recht weiß, ob Pasten oder Schüttelmixturen geeigneter sind (z. B. bei hartnäckigen Ekzemen), wird man in der oben empfohlenen Weise an symmetrischen Stellen beide Methoden ausprobieren, um möglichst bald zu entscheiden, womit wir schneller vorwärts kommen.

Die Entfernung der Schüttelmixtur geschieht leicht mit warmem Wasser. Wo man dieses aus Furcht vor einer Reizung nicht verwenden will, nimmt man Benzin. Aber auch hier soll wieder betont werden, daß es im allgemeinen ein Vorteil ist — namentlich bei reizbaren z. B. ekzematösen Dermatosen — die schützende Deckschicht der Schüttelmixtur möglichst lange liegen zu lassen, und daß es durchaus nicht richtig ist, jedesmal bei der Neuauftragung des Medikaments die alten Reste zu entfernen. Man begnügt sich damit, etwa täglich einmal an den Stellen, wo die Trockenpinselung sich abbröckelte und lossplitterte, nachzupinseln. Sollte freilich die Pinselung nicht vertragen werden, was sich durch Abhebung der obersten Schicht, durch Blasenbildung und entzündliche Reizungen oder gar Nässen zeigt, dann müssen wir natürlich eine Reinigung vornehmen und wohl auch meist eine andere Behandlungsmethode wählen.

3. Pflaster. — Zinkleim und ähnliche Präparate.

Die Pflasterbehandlung stellt eine so ausgezeichnete und zugleich bequeme Applikationsweise dar, daß man sie — wenn irgendmöglich — verwenden und vor anderen Methoden bevorzugen soll, also namentlich bei umschriebenen Hauterkrankungen. Die Wirkung ist der der Salben ähnlich, z. T. sogar noch überlegen. Man erreicht das gleiche in sauberer und vollkommenerer Weise und hat den Vorteil, die Wirkung zirkumskripter lokalisieren zu können, was bei differenten Medikamenten sehr erwünscht ist (z. B. Chrysarobin). Darum sind gerade für die ambulante Praxis die Pflaster sehr geeignet, zumal die Technik der Applikation so einfach ist, daß wir sie auch dem Laien überlassen können.

Von prinzipieller Bedeutung ist wieder die Tatsache, daß ein zweckmäßig hergestelltes Pflaster — ebenso wie ein exakt angelegter Salbenverband — eine impermeable Deckschicht schafft und damit eine gute Tiefenwirkung entfaltet. Schon aus der Skala der erweichenden Mittel ging ja hervor, daß gerade bei dem Pflaster der mazerierende, erweichende Einfluß am besten erreicht wird, und daß bei dieser Applikationsform beispielsweise die Salizylwirkung am stärksten zutage tritt. Dazu kommt noch, daß das Pflaster der Haut einen guten Schutz gegen äußere Schädlichkeiten verleiht und damit oft die Schmerzhaftigkeit herabsetzt (Furunkel am Nacken, Genitalekzeme).

Da der günstige Effekt der Pflasterapplikation großenteils wieder auf physikalisch-mechanischen Momenten beruht, ist die genaue Technik der Applikation von größter Bedeutung. Vor dem Auflegen ordentliche Benzinreinigung, damit der hierdurch entfetteten Haut das Pflaster sich besser anschmiegt. An größeren gewölbten Flächen darf man nicht große Pflasterstücke einfach aufkleben, sondern muß stets Streifen von etwa Querfingerbreite zurechtschneiden und diese dachziegelförmig übereinanderlegen. Will man die kallösen Ränder eines Ulcus (z. B. Ulcus cruris) durch Pflasterbehandlung zur Erweichung bringen (die Salizyltrikoplaste eignen sich hierzu vorzüglich), so

nimmt man wieder schmale Streifen und legt sie tangential um das Geschwür herum. Bei stark prominenten Stellen (z. B. Furunkel, Tumoren) ist ein rundliches Pflasterstück radiär einzuschneiden, um so eine exakte — gewissermaßen zeltartige — Adaption zu erzielen. Oft ist es ein guter Kunstgriff, über das eigentlich wirksame Pflaster noch ein zweites indifferentes Schutzpflaster — (namentlich Zinkoxydpflaster) mit etwa 1 cm überragendem Rand — zu kleben, z. B. bei nicht so gut haftenden Pflastern oder solchen, die eine verfärbende Substanz enthalten. Ein solches „Doppelpflaster" läßt Medikamente nicht durchschlagen und schützt die Umgebung sowie Kleidung vor Verfärbung (Hg-Pflaster am Nacken, Chrysarobinpflaster im Gesicht) und erhöht außerdem noch den erweichenden Einfluß.

Die Pflaster der Pharmakopoe werden in der Dermatotherapie wenig verwandt; sie erhalten Zusätze, die bisweilen unangenehme Reizerscheinungen hervorrufen. Dagegen sind die nach der Vorschrift Unnas von Beiersdorf in Altona hergestellten Pflaster so ausgezeichnet, daß sie für alle möglichen Hautkrankheiten sehr zu empfehlen sind. Es sind vor allem die sogenannten Pflastermulle oder Guttaplaste, die infolge ihrer Wasserundurchlässigkeit den Arzneimitteln eine erhebliche Tiefenwirkung verleihen. Diese Pflaster sind frei von irritierenden Klebstoffen, relativ haltbar und zuverlässig dosiert. Die sehr zahlreichen mit den verschiedensten Medikamenten, in wechselnder Konzentration hergestellten Pflaster sind in dem Beiersdorfschen Katalog übersichtlich zusammengestellt.

Folgende sind am meisten zu empfehlen:

Zinkoxyd-Guttaplast. Ein vorzügliches Klebe- und Schutzpflaster, das auch von empfindlicher Haut sehr gut vertragen wird. Es bewährt sich bei kleinen Wunden, Rhagaden und ist so recht ein Pflaster für die Hausapotheke, das jederzeit zur Hand sein sollte.

Quecksilber-Guttaplast mit seinen vielfachen Indikationen — namentlich Furunkelbehandlung, infiltrierende, parasitäre Herde, luetische Infiltrate — wird jetzt ja ganz allgemein verwandt. Der Zusatz von Karbol erhöht die Wirksamkeit; allerdings reizt diese Kombination etwas mehr, z. B. bei empfindlicher Kinderhaut.

Zur Schälung eignen sich hervorragend die Resorzin-Guttaplaste, die in stärkerer Konzentration, selbst bei der Behandlung oberflächlicher epithelialer Neubildungen vorzügliche Dienste leisten (z. B. Pflaster Nr. 72).

Salizylsäure-Guttaplaste werden in ganz verschiedenen Stärken hergestellt. Die starken wirken intensiv mazerierend, daher sie bei verdickter Hornschicht indiziert sind. Die Kombination mit Extractum cannabis Indic. sogen. Cornilinpflaster ist zur Beseitigung von Hyperkeratosen, z. B. von Hühneraugen und zur vorbereitenden Behandlung von Warzen sehr bewährt (siehe im Abschnitt Warzen und Schwielen).

Die Ichthyol-Guttaplaste, die auch in Verbindung mit Resorzin hergestellt werden, sind sehr brauchbar bei der Ekzemtherapie, ferner bei der Akne- und Rosaceabehandlung.

Ein Pflaster von hervorragend antiparasitärer Wirkung ist Chrysarobin-Guttaplast (in verschiedenen Konzentrationen und Kombinationen); bei umschriebenen parasitären Affektionen, z. B. bei Trichophytie, bei zirkumskripter Psoriasis, bei alten Lichen planus-Plaques ist seine Verwendung sehr zweckmäßig.

Zur Behandlung von hypertrophischen Narben, von Keloiden und dergl. sind die Fibrolysin-Guttaplaste (3 verschiedene Stärken) zu empfehlen.

Eine besonders vielseitige Verwendung haben die nach den Angaben Arnings gleichfalls von Beiersdorf hergestellten Trikoplaste. Sie sind auf einen sehr schmiegsamen Trikotstoff gestrichen und enthalten keinen Kautschuk. Sie haben daher keine so gute Klebkraft (eventuell Zink-Guttaplast darüber), sind aber ausgezeichnet durch ihre Reizlosigkeit, so daß ihre Verwendung selbst bei irritablen Ekzemen, bisweilen sogar im nässenden Stadium möglich ist. Ganz besonders brauchbar sind die Salizyltrikoplaste mit Emplastrum saponatum (Konzentrationen von $2^1/_2$, 5 und 10%, auch in Kombinationen mit Teerpräparaten, z. B.

Tumenol). Bei alten infiltrierenden Ekzemen, namentlich an den Flachhänden, die gegen alle möglichen Medikamente sich refraktär verhielten, bekommt man oft überraschend gute Resultate mit den Trikoplasten. Sie sind ein vorzüglicher Ersatz der zuerst von Pick angegebenen Salizylseifenpflaster.

Schließlich sind noch die Unnaschen Salbenmulle zu erwähnen, die gelegentlich an Stellen, wo ein Salbenverband schwer anzulegen ist, diesen in zweckmäßiger Weise ersetzen können (Lippen- und Genitalekzeme). Am meisten Verwendung finden die Zink- und Ichthyolsalbenmulle. —

Eine andere Applikationsmethode, die gleichfalls für umschriebene Hauterkrankungen vielfach verwandt wird, ist die Überpinselung mit einem Firniß oder mit ähnlichen zu einer Schutzdecke eintrocknenden Flüssigkeiten. Freilich muß ich nach meiner Erfahrung sagen, daß von den zahlreichen, auch in den Lehrbüchern empfohlenen Substanzen dieser Art nur relativ wenige für die allgemeine Praxis wirklich geeignet sind. Oft bekommt man auch die Firnisse, die in den Apotheken lange lagerten, in nicht mehr frischem Zustand. Ich rate im allgemeinen auch hier mit möglichst wenigen Medikamenten auszukommen.

Am häufigsten gebraucht wird wohl Kollodium, z. B. mit 5—10% Ichthyol (bei Rosacea-Infiltraten), mit Sublimat zur schnellen Beseitigung papulöser Syphilide, ferner als Salizyl-Kollodium zur erweichenden Behandlung von Hyperkeratosen und Schwielen. Traumatizin (Kautschuk in Chloroform gelöst) eignet sich sehr gut zur Aufnahme von Chrysarobin (10% Chrysarobin-Traumatizin zur Bepinselung isolierter Psoriasis-Plaques). Dagegen ist vor der immer noch sehr beliebten Verwendung von Jodoform-Kollodium zur Behandlung infizierter Wunden und Rhagaden zu warnen, da hierbei leicht Sekretretention infolge des starren und undurchlässigen Überzuges eintreten kann.

Bei weitem am wichtigsten für die Praxis ist Unnas Zinkleim, der ja namentlich auch bei der Behandlung der Unterschenkelekzeme und Geschwüre außerordentlich bewährt ist. (Genaueres siehe in der Abhandlung im Beiheft 5 der Medizinischen Klinik 1910.) Da der Zinkleim wasserdurchlässig ist, ja sogar die Verdunstung fördert, da er die Haut vorzüglich schützt und juckstillend wirkt, so kann er selbst bei relativ frischen ekzematösen Prozessen Verwendung finden; selbst geringes Nässen ist keine Kontraindikation. Von den verschiedenen Modifikationen empfehle ich besonders eine etwas dickflüssigere Mischung von folgender Zusammensetzung:

Gelatina alb.	*30,0*
Zinc. oxydat.	*50,0*
Glycerin.	*50,0*
Aqua dest.	*90,0.*

Sehr bequem ist auch die Verwendung des von der Schwanenapotheke in Hamburg hergestellten Präparats. Die Erwärmung geschieht so, daß man die den Zinkleim enthaltende Blechdose in heißes Wasser stellt.

Die Anwendungsweise ist jetzt wohl allgemein bekannt. Bei der Behandlung der Unterschenkelgeschwüre ist es am besten aufzupinseln und mit Gazebinde einzuwickeln. In anderen Fällen begnügt man sich damit, den Zinkleim leicht aufzutragen und eine dünne Schicht Watte darüber zu legen. Wir bekommen auf diese Weise einen ausgezeichneten Luftabschluß, der namentlich wegen seiner juckstillenden Wirkung sehr wichtig ist. Eventuell kann vorher die Haut mit Thigenol, Ichthyol usw. leicht bestrichen werden. Das Verfahren ist um so bequemer, als ein solcher Zinkleimverband oft längere Zeit, ja selbst Wochen liegen bleiben kann. Da die Methode sowohl subjektiv als auch objektiv in geeigneten Fällen außerordentlich günstig wirkt, sollte sie in der Praxis möglichst häufig Verwendung finden, namentlich bei der Behandlung des varikösen Symptomenkomplexes.

4. Seifen.

Als Konstituens für Medikamente möchte ich den Seifen eine allzugroße Rolle in der Dermatotherapie nicht beimessen. Das Publikum hat freilich eine besondere

Vorliebe für medikamentöse Seifen. Wenn der Laie eine Hautkrankheit an sich bemerkt, so ist es oft das erste, daß er sich vom Drogisten ein solches Präparat beschafft und damit die Haut gründlich bearbeitet — wodurch freilich gar nicht selten eine wesentliche Verschlechterung herbeigeführt wird. Wir haben weit bessere Grundlagen zur Unterbringung unserer Hautmittel. In Seifenform wirken sie einmal zu kurz bei der gewöhnlichen Waschung oder reizend, wenn man den Seifenschaum einziehen läßt. Oft macht auch die Inkorporierung mancher Substanzen große Schwierigkeiten, namentlich hinsichtlich der Haltbarkeit. Wir müssen freilich mit der Seifenfrage Bescheid wissen, weil sie ja für die Pflege der gesunden Haut eine wesentliche Rolle spielt und weil auch bei manchen Hauterkrankungen — zumal an unbedeckt getragenen Körperstellen — eine vollständige Vermeidung von Seife nicht gut möglich ist.

Als zweckmäßigste Seifen zum täglichen Gebrauch (also als sogenannte Toilettenseifen) sind bekanntlich in erster Reihe zu verwenden die neutralen Stückseifen, als deren Hauptrepräsentanten besonders zu empfehlen sind Glyzerin- und Mandelseifen (ohne starken Parfümzusatz). Bei empfindlicher, namentlich zu spröder Haut, sind überfettete Seifen zu bevorzugen. Das überschüssige Fett schützt vor allzu intensiver Einwirkung des freiwerdenden Alkalis. So ist unter anderem zu nennen eine in neuerer Zeit nach Unnas Angaben mit einem nicht ranzig werdenden Fett hergestellte reine Natronseife, die Niveaseife; auch die Delbancosche Albumosenseife leistet bei reizbarer Haut, namentlich der Kinder, gute Dienste. In solchen Fällen soll man zur Waschung möglichst warmes Wasser nehmen, das ja bei allen möglichen entzündlichen Prozessen viel besser vertragen wird, als das kalte Wasser. Doch davon später bei den Waschungen, die uns bald noch beschäftigen werden.

Wenn also zur alleinigen Behandlung von Hautkrankheiten Seifenwaschungen im allgemeinen nicht ratsam sind, so werden wir doch in manchen Fällen die medikamentösen Seifen nicht entbehren können, namentlich zur Unterstützung der sonstigen Lokaltherapie; so bei der Akne vulgaris, bei torpiden Affektionen, bei denen eine gewisse Reizung und vor allem eine Desquamation sogar erwünscht ist, z. B. bei der Pityriasis versicolor. Als medikamentöse Seifen kommen naturgemäß die überfetteten besonders in Betracht, vor allem die nach den Angaben von Eichhoff hergestellten, die sich durch eine gleichmäßige Zusammensetzung, zuverlässige Dosierung und Haltbarkeit auszeichnen.

Folgende möchte ich besonders hervorheben:

Die Eichhoffschen Ichthyol- und Schwefelseifen, die Seifen mit Perubalsam, Sublimat und namentlich die kombinierte Schwefel-Salizyl-Resorzinseife, die ich in vielen Fällen, z. B. bei Seborrhoe, bei der Akne, bei parasitären Dermatosen sehr bewährt fand. Auch bei infektiösen Erkrankungen im Gesicht und an den Händen, pflege ich diese Seife zu verordnen, um eine mechanische Verschleppung möglichst zu verhindern.

Für manche Fälle ist die Unnasche Pernatrolseife (Mielcks Schwanenapotheke, Hamburg) von ausgezeichneter Wirkung. Sie wird in 3 verschiedenen Konzentrationen (mit $2^1/_2$, 5 und 10% Natriumsuperoxyd) hergestellt. Die Seife depigmentiert und erweicht die Oberhaut, eine Wirkung, die besonders erwünscht ist bei Akneformen mit Hyperkeratose, auch bei anderen Dermatosen mit verdickter Hornschicht. Da aber diese Seifen auch manchmal stark irritieren, so ist es wünschenswert, mit der schwächeren Konzentration zu beginnen und die Patienten zur Vorsicht zu mahnen.

Schließlich sind noch zwei seit langem bekannte altbewährte Präparate zu erwähnen: Sapo viridis und eine Lösung dieser Seife in Spiritus als sogenannter Hebrascher Seifenspiritus. Sie werden wegen ihrer sehr starken, fast ätzenden Wirkung nur bei torpiden Prozessen und namentlich zum Zwecke einer starken Desquamation verordnet. Der Hebrasche Seifenspiritus ist auch besonders geeignet zur Beseitigung sekundärer Krankheitsauflagerungen auf der Kopfhaut; so ist nach der Anwendung der Salizylölkappe eine energische Waschung damit oft angebracht (mit reichlich warmem Wasser ordentlich nachwaschen). Sehr

zweckmäßig ist ferner der Zusatz von Sapo viridis zu Salben, wenn man bei besonders hartnäckigen, therapeutisch schwer zugänglichen Hautaffektionen, wie stark infiltrierten Ekzemen, Sykosis parasitaria oder Kerion Celsi den Effekt der Medikation erhöhen will. Die bekannte Lassarsche Schälpaste enthält 25% Sapo viridis; wir können aber auch schwächere Konzentrationen, z. B. 5—10% allen möglichen Salben hinzusetzen, um eine bessere Desinfektion und Desquamation zu erzielen.

5. **Wasser** (Waschungen und Bäder). — Feuchte Verbände. — Behandlung entzündlicher Infiltrate mit Resorzinspiritusverbänden kombiniert mit kurzer Hitzeapplikation.

Es bleibt uns noch eine Applikationsform übrig: das Wasser und seine wichtigste Anwendungsweise in Gestalt der feuchten Verbände. Würden wir die Reihenfolge nach der praktischen Bedeutung der einzelnen Methoden gewählt haben, so hätten wir die feuchten Verbände längst schon erwähnen müssen, denn sie spielen bei der Behandlung vieler Hautkrankheiten (bekanntlich auch zahlreicher anderer Erkrankungen) eine sehr große Rolle. Für viele Fälle ist diese Behandlung allen übrigen therapeutischen Maßnahmen weit überlegen.

Beginnen wir mit der Einwirkung des Wassers selbst (Waschungen, lokale und allgemeine Bäder), so ist gleich von vornherein zu betonen, daß für die erkrankte Haut die Wasserapplikation durchaus nicht indifferent ist, und daß wir oft genötigt sind, die Verwendung einzuschränken, zu modifizieren oder selbst ganz zu vermeiden. Das gilt in erster Reihe auch für die täglichen Waschungen. Bei Hautaffektionen des Gesichts, des Halses und der Hände ist dem Patienten stets vorzuschreiben, wie er sich zu verhalten hat (namentlich bei ekzematösen oder anderen irritablen Dermatosen). Wichtig ist die Tatsache, daß heiße Waschungen von der erkrankten Haut sehr viel besser vertragen werden als kalte — ja, kurze heiße Waschungen sind bisweilen sogar ein gutes Mittel zur Behandlung stark entzündlicher akuter Dermatosen. Daß der Gebrauch von Seife in solchen Fällen möglichst einzuschränken ist, wurde bereits erwähnt. Selbst die überfetteten Seifen reizen bisweilen. Wir werden ferner Zusätze wählen, um die Reizung durch die Waschung möglichst zu verringern, so beispielsweise den ja auch in der Kosmetik so viel verwandten Borax (2 kleine Löffel von Kaiserborax dem Waschwasser zuzusetzen) oder Borsäure (2 Teelöffel auf eine halbe Schüssel) und schließlich die sogenannten Waschkleien (im wesentlichen Mandelkleie), die ja in den Apotheken und Drogerien zu haben sind. Auch der beim Laienpublikum beliebte Zusatz von Milch (ein Teil abgekochte Milch auf 3 Teile Wasser) ist durchaus nicht unzweckmäßig in Fällen von überempfindlicher, insbesondere spröder Haut, da das als Emulsion suspendierte Fett die Haut vor der allzu intensiven Einwirkung des Wassers schützt, gleichsam als ob wir die Stelle vorher mit einer Salbe leicht eingefettet hätten.

Schließlich sollen die Waschungen der erkrankten Haut nur kurz vorgenommen werden und ohne stärkere mechanische Reibung. Das Abtrocknen muß gleichfalls vorsichtig geschehen, mehr durch Abtupfung, nicht durch energisches Frottieren.

Für die Bäder gelten ähnliche Grundsätze. Warme Bäder werden von Hautkranken besser vertragen als kalte. Von mildernden Zusätzen sind vor allem zu erwähnen: Weizenkleie, die ja namentlich bei Kindern mit erkrankter oder empfindlicher Haut sehr häufig verwandt wird. Man rechnet etwa 2—3 Pfund auf das Bad eines Erwachsenen, etwa 4—5 Handvoll auf ein Kinderbad. Die Kleie ist mit Wasser aufzukochen und durch Leinwand durchzuseihen, oder man näht sie in ein Leinwandsäckchen ein und fügt dieses dem Badewasser zu. Von Bolus alba rechnet man etwa 500 g auf das Bad eines Erwachsenen, von übermangansaurem Kali 25—30 g (die Verfärbung oft störend).

Wichtig sind die Schwefelbäder bei manchen Hauterkrankungen, vor allem bei der Furunkulose (wohl das beste äußere Mittel eine Verschleppung der Keime zu vermeiden). Man nimmt 150—200 g Solutio Vlemingkx auf ein Bad (Me-

tallwannen werden etwas angegriffen, daher das Wasser bald wieder ablassen). Weniger unangenehm sind die neuerdings eingeführten Thiopinolbäder (1 Originalflasche auf ein Bad); der Schwefelgeruch ist nicht so störend, die Wannen werden weniger geschädigt, aber die Wirkung ist auch wesentlich milder.

Teerbäder können auf verschiedene Weise hergestellt werden; entweder bepinselt man die erkrankten Stellen mit Ol. Rusci und läßt danach den Patienten ein Bad nehmen oder man fügt eine Teeremulsion zum Badewasser hinzu. Sehr bequem ist das Verfahren, wie es an der Neisserschen Klinik gehandhabt wird:

Man verschreibt folgende Mischung:

Ol. Rusci 100,0
Spirit. saponat-kalin.
Aq. destill. *āā* 75,0
S. Zum Teerbad.

Unter energischem Umschütteln wird diese Mischung in dünnem Strahl in das lauwarme Bad gegossen und durch Umrühren verteilt.

Bei irritablen Hauterkrankungen ist vor allem darauf zu achten, daß der Patient nicht zu viel Seife verwendet und diese nicht in direkte Berührung mit den erkrankten Stellen bringt. Oft ist es sehr zweckmäßig (z. B. bei umschriebenen ekzematösen Herden) die kranken Partien mit einer Paste, z. B. gewöhnlicher Zinkpaste vor dem Bade einzufetten, um sie auf diese Weise vor einer Reizung durch die Berührung mit dem Wasser zu schützen.

Am wichtigsten ist die Verwendung des Wassers und der wässerigen Lösungen in Gestalt der feuchten Verbände. Sie sind oft von hervorragender Wirkung. Da ihre Hauptwirkung vor allem physikalischer Natur ist, so ist die exakte Technik von ausschlaggebender Bedeutung. Gerade hier ist dies sehr offensichtlich, denn bei unzweckmäßigem Anlegen eines Verbandes kann leicht einmal das Gegenteil des beabsichtigten Effekts zustandekommen. Für die Dermatotherapie gelangt nämlich fast stets der feuchte Verband mit impermeablem Abschluß zur Verwendung. Wir bekommen dann bei Entzündungsprozessen in der Haut, aber auch bei tieferliegenden Infiltraten eine sehr günstige therapeutische Wirkung. Ist aber der impermeable Abschluß infolge unrichtiger Technik nicht vollkommen — z. B. an den Rändern nicht genügend Billrothbattist —, so resultiert die physiologische Wirkung eines sogenannten Prießnitzschen Umschlages, der gerade die Entzündungsvorgänge steigert. Es sind dies ja die sogenannten anregenden Umschläge, die eine andere Indikation haben und ja tatsächlich auch bei anderen Erkrankungen, z. B. Halsentzündungen, Lungenkrankheiten usw. ihre Verwendung finden.

Für den feuchten Verband mit impermeablem Abschluß ist bekanntlich folgende Technik zu beachten: Wir nehmen mehrere Lagen Verbandgaze, etwa 12—15, feuchten sie mit der gewünschten Lösung an, darüber kommt Gummipapier oder Billrothbattist und zwar so reichlich, daß der feuchte Fleck 2—3 querfingerbreit überragt wird. Um den Luftabschluß an den Rändern noch zu sichern, kann man mit Vaseline leicht einfetten. Zum Schluß folgt eine dünne Lage Watte und dann die fixierende Binde. Soll der Verband besonders lange feucht bleiben, so kann man über die Gazelage noch eine—gleichfalls angefeuchtete—Watteschicht legen und dann erst den impermeablen Stoff. In dieser Weise angelegte Verbände halten sich sehr lange, z. B. 12—24 Stunden feucht; das ist auch von prinzipieller Bedeutung. Sie sollen möglichst selten gewechselt werden, da sonst ihre Wirkung sich mehr der der Prießnitzschen Umschläge nähert.

Nach experimentellen Untersuchungen[1]) und nach praktischen Erfahrungen wirken unter diesen physikalischen Bedingungen die impermeablen feuchten Verbände auf die erkrankte Haut sehr günstig, namentlich auf entzündliche Prozesse. Es handelt sich freilich nicht um eine eigentliche antiphlogistische Wirkung, wie es

[1]) Die Frage ist genauer bearbeitet in meiner Monographie: Der Einfluß unserer therapeutischen Maßnahmen auf die Entzündung (F. Enke, Stuttgart 1907).

oft dargestellt wird, denn die Entzündung wird nicht direkt unterdrückt; wir können aber sagen, daß der Entzündungsprozeß einen schnelleren und günstigeren Verlauf nimmt und früher zur Restitutio ad integrum gelangt. Dieser günstige Effekt wird hauptsächlich durch eine Erhöhung der Blut- und Lymphzirkulation bewirkt.

Es ist nicht leicht, ganz allgemein gültige Regeln für die Indikation der feuchten Verbände aufzustellen, schon deshalb, weil ihre Verwendung so ungemein vielseitig ist. Die Erfahrung gibt uns hier die beste Direktive; es wird aber leichter sein das Richtige zu treffen, wenn wir uns kurz vor Augen führen, welches die eigentliche physiologische Wirkung des impermeablen feuchten Verbandes ist.

Wir bekommen:

1. Eine Lockerung der sekundären Auflagerungen.

2. Eine Erweichung der obersten Hautschichten und gleichzeitig eine antiseptische Wirkung (abhängig von der verwandten Lösung).

3. Einen günstigen Einfluß auf die entzündlichen Vorgänge in dem oben angeführten Sinne.

4. Bei längerem Gebrauch eine Resorption von Infiltraten.

5. Eine subjektiv günstige Wirkung, insbesondere Beseitigung von Schmerzen und Spannung.

Aus dieser mannigfachen Wirkungsweise ergeben sich nun die hauptsächlichen Indikationen. Ganz besonders bewährt sich der feuchte Verband bei Fällen von sehr hochgradiger (hyperakuter) Entzündung und beträchtlicher Alteration und Zerstörung der obersten Hautschicht. Ich denke z. B. an ein Ekzem, das vernachlässigt oder unzweckmäßig behandelt ist, mit sekundärer Infektion, starker entzündlicher Schwellung, mit pustulösen Effloreszenzen, eitriger Sekretion und heftigen Beschwerden. Hier entfaltet der feuchte Verband in der Tat oft eine ganz ausgezeichnete Wirkung — objektiv und subjektiv. In erster Reihe auf die Oberfläche der erkrankten Haut, da er ganz hervorragend jede Sekretstauung beseitigt. In Fällen mit zerstörtem Epithel (Erosionen, geplatzte Blasen, mit überhängenden Säumen und unterminierten Rändern) ist es ja ein außerordentlich wichtiges Prinzip, die so leicht eintretende Sekretretention unbedingt zu vermeiden. Wie wir bei einer infizierten unregelmäßig ausgebuchteten, stark eiternden Wunde, so werden wir auch hier — gewissermaßen bei den zahlreichen Epithelwunden, um diesen Ausdruck zu wählen — für einen freien Abfluß des Sekrets sorgen. Dieser Indikation entspricht nun der richtig angelegte feuchte Verband am allermeisten; das Sekret wird geradezu angesogen durch die kapillare Wirkung der angefeuchteten Gazelagen.

Gleichzeitig spielt die antiseptische Einwirkung auf diese infizierten Epithelwunden eine wichtige Rolle. Der Grad dieser Wirkung hängt natürlich ab von der zum feuchten Verband gewählten Lösung. Wenn wir eine energisch desinfizierende Einwirkung auf die Oberhaut entfalten wollen, so ist sicher die feuchte Applikation überhaupt die geeignetste. Schon Robert Koch hat ja nachgewiesen, daß die Antiseptika in Salben- und Ölform einen großen Teil ihrer Wirkung verlieren, während diese im wässerigen Medium am deutlichsten zutage tritt. Für dermatotherapeutische Zwecke kommen hauptsächlich die folgenden Lösungen in Betracht, die wir zur besseren Übersicht in der Reihenfolge nach dem Grade ihrer Desinfektionswirkung aufführen. Wir beginnen mit dem schwächsten Desinfiziens, der Borsäure.

1. Man nimmt gewöhnlich eine 3proz. Borlösung und bekommt damit einen sehr indifferenten feuchten Verband. Er irritiert am wenigsten und soll in den Fällen gewählt werden, in denen es darauf ankommt entzündungsmildernd und subjektiv erleichternd zu wirken.

2. Am häufigsten verwandt (auch in anderen Disziplinen) wird wohl der feuchte Verband mit essigsaurer Tonerde (etwa 1%, also 1 : 10 der bekanntlich 8proz. essigsauren Tonerdelösung). Die desinfizierende Kraft ist etwas stärker, ebenso aber auch die Reizwirkung, obgleich eine eigentliche Irritation durch den essigsauren Tonerdeverband nur ausnahmsweise vorkommt.

3. Dagegen ist für die Fälle, in denen eine desinfizierende Wirkung erwünscht ist, gleichzeitig aber eine Steigerung der Entzündungserscheinungen ver-

mieden werden soll, ganz besonders geeignet der feuchte Resorzinverband. Das Resorzin entspricht beiden Indikationen: es desinfiziert und wirkt nicht entzündungssteigernd, im Gegenteil eher entzündungsmildernd. In 2—3, ja 5 proz. Konzentration wird es meist vorzüglich vertragen und sollte von dem Praktiker in entsprechenden Fällen häufiger gewählt werden — ich habe den Eindruck, daß die günstige Wirkung des Resorzinverbandes noch nicht genügend ausgenützt wird. Tatsächlich aber ist er sehr oft indiziert, denn Dermatosen, bei denen eine antiseptische und doch milde Lokalbehandlung angezeigt ist, sind durchaus nicht selten.

4. Sehr stark antiseptisch wirken die feuchten Sublimatverbände (meist 1 : 1000). Freilich müssen sie bei irritablen Dermatosen vermieden werden, dagegen sind sie bei torpiden, infiltrierten Prozessen (z. B. chronisch verlaufender Sycosis parasitaria) außerordentlich wirksam.

Dies sind die wichtigsten Lösungen; natürlich lassen sich für besondere Fälle noch andere Medikamente verwenden, z. B. Wasserstoffsuperoxyd (etwa 1%) zur besseren Lockerung von eingedicktem Sekret und gleichzeitig zur Desodorierung Pikrinsäureverbände (1 : 2000) bei mangelnder Überhäutung, z. B. nach Verbrennung.

Eine der wichtigsten Indikationen für die feuchten Verbände ist die Beseitigung stärkerer Infiltrate. Das leisten sie aber nur dann, wenn man sie mit großer Geduld, also sehr lange verwendet, und auch dann nur bei relativ frischen Entzündungsprozessen. In alten Fällen mit tiefgehenden Infiltraten ist es meist notwendig wirksamere Methoden zu wählen. Das sind vor allem die Spiritusverbände nach Salzwedel und heiße Applikationen.

Die stark konzentrierten Spiritusverbände sind indessen bei erkrankter Haut kaum verwendbar, weil sie meist eine zu heftige Irritation verursachen. Auch für empfindliche Körperstellen, z. B. Inguinalgegend trifft dies zu.

Die andere, vielleicht noch wirksamere Methode hat für die Praxis den Übelstand, daß sie, zumal bei ambulanter Behandlung, schwer durchführbar ist. Ich möchte daher ein Kombinationsverfahren empfehlen, das sich — im Experiment wie in der Praxis — mir als zweckmäßig erwies. Es ist die Verbindung schwach spirituöser Verbände (mit einem medikamentösen Zusatz) mit kurzen Hitzeapplikationen (Thermophor oder heiße Breiumschläge).

Man verwendet am besten folgende Lösung:

Resorcin. alb.	*4,0*
Spirit. rectificat. (*40—60* %)	*ad 200,0*[1])

und legt einen richtigen feuchten, d. h. impermeablen Verband an (ohne Durchlochung des Billrothbattists). Dieser Verband wird ein bis zweimal täglich erneuert. Darüber macht man dann noch zweimal täglich, jedesmal etwa eine Stunde lang heiße Umschläge). Der Zusatz der genannten Medikamente mildert die Reizwirkung des Spiritus und scheint gleichzeitig auch den therapeutischen Effekt zu erhöhen. Die kurze Hitzeapplikation genügt, weil die einmal hierdurch angeregte Blut- und Lymphzirkulation von den schwachen Spiritusverbänden für lange Zeit erhalten wird. Dieses Verfahren läßt sich auch in der ambulanten Praxis ohne besondere Schwierigkeiten durchführen und gibt sehr günstige Resultate. Die Entzündung kommt schneller zum günstigen Ablauf, auch tiefgehende Infiltrate resorbieren sich oft, ja, bei sehr frühzeitiger Verwendung gelingt bisweilen auch eine überraschende Abortivbehandlung entzündlicher Prozesse.

Diese kombinierte Spiritus-Wärmebehandlung ist bei allen möglichen Entzündungsvorgängen indiziert: bei Furunkeln, Hautabszessen, Phlegmonen, aber auch bei tiefersitzenden Erkrankungen, so bei Epididymitis, Arthritis und paraurethralen Infiltraten, Drüsenvereiterung, z. B. beim Bubo inguinalis. Gelingt es im letzteren Fall nicht mehr einen Rückgang zu erzielen, weil der Prozeß schon

[1]) Anstelle von Resorzin, das die Wäsche etwas verfärbt, kann man auch Acid. salicyl. oder Acid. boricum (3 proz.) nehmen.

zu weit vorgeschritten ist, so sah ich doch oft einen günstigen Erfolg insofern, als die Abszeßbildung sich umschriebener gestaltete und nach kleinen Inzisionen zur schnelleren Heilung kam.

6. Physikalische Heilmethoden: Hitze und Kälte. Kohlensäurebehandlung, Massage, Elektrolyse. Quarzlicht und Röntgenstrahlen.

Die physikalischen Methoden haben in den letzten Jahren für das Fach der Hautkrankheiten eine ungeahnte Bedeutung gewonnen, nachdem es gelang, durch die Verwendung des ultravioletten Lichts und der Röntgenstrahlen in manchen Fällen in kurzer Zeit Heilung oder Erfolge zu erzielen, die früher mit medikamentösen Applikationen schlechterdings unerreichbar waren. Neben diesen beiden neuen Errungenschaften soll man aber auch die alten physikalischen Methoden, die jetzt unberechtigterweise sehr in den Hintergrund getreten sind, nicht ganz vernachlässigen. Auch die Wärme-, die Kältebehandlung und die Massage sind bei richtiger Verwendung recht brauchbar.

Von der lokalen Hitzeapplikation in Gestalt heißer Umschläge war oben bereits die Rede. Es ist in der Tat ein ausgezeichnetes Verfahren, den Entzündungsablauf nicht bloß im chronischen, sondern auch im akuten Stadium zu begünstigen. Ebenso wurden die heißen Waschungen bereits erwähnt, mit dem besonderen Hinweis, daß sie von der erkrankten Haut viel besser vertragen werden, als das kalte Wasser. Ihnen kommt aber auch eine eigentliche Heilwirkung zu. So wissen wir, daß kurze heiße Wasserapplikationen die Muskulatur der Gefäßwand anregen, daher denn bei Gefäßlähmung oder ausgesprochenen Teleangiektasien dieses Verfahren angezeigt ist. Die kosmetisch so störenden Folgeerscheinungen der Erfrierung, Röte der Nase, der Ohren, der Finger behandelt man mit Auftupfung von heißem Wasser, dem man zweckmäßig Alaun oder essigsaure Tonerde hinzufügt (2 Teelöffel resp. 2 Eßlöffel auf eine halbe Schüssel heißes Wasser). Ebenso ist bei der Rosacea, aber auch bei den gewöhnlichen Akneformen eine kurze heiße Waschung sehr zweckmäßig und jedenfalls anstelle der gewöhnlichen kalten Waschungen zu empfehlen. Gegen die Residuen alter Erfrierung an Händen und Füßen kann man außer heißen Bädern mit noch besserem Erfolg die Heißluftbehandlung (mit Hilfe der bekannten Kästen) verwenden. Auch bei Pernionen bekommt man damit gute Resultate (intensive Anregung der Blut- und Lymphzirkulation).

Endlich werden auch heiße Dampfbäder für ähnliche Hautveränderungen empfohlen und sind in der Tat gelegentlich gut verwendbar, so z. B. bei hartnäckigen rezidivierenden Formen von Akne vulgaris des Gesichts (zweckmäßigerweise in Kombination mit Massage).

Die lokale Applikation der Kälte ist seltener indiziert. Ich möchte sie im allgemeinen nur als symptomatisches Mittel zur Bekämpfung der subjektiven Empfindung bei sehr akuten entzündlichen Erscheinungen gutheißen, und zwar nur vorübergehend in Gestalt von Eisblase oder kalten Umschlägen (essigsaure Tonerde oder Borlösung). Ich glaube aber, daß die eigentliche Heilwirkung gering ist; es handelt sich nur um eine Verzögerung des Ablaufs der Entzündung. Noch in einem Fall ist sie am Platz. Nämlich dann, wenn bei einem Eiterherd hohes Fieber und bedrohliche Allgemeinerscheinungen bestehen; durch die lokale Abkühlung wird dann die Resorption toxischer Substanzen von dem Krankheitsherde aus verhindert oder verzögert.

Eine ganz andere Wirkung kommt natürlich der Gefrierbehandlung zu, die in neuerer Zeit besonders mit Kohlensäureschnee durchgeführt wird. Wenn auch die Technik relativ einfach ist, so muß man doch genügend mit der Methode bewandert sein, um gute Resultate und vor allem keine unerwünschten Nebenerscheinungen zu bekommen. Bei richtiger Anwendung erhält man in der Tat günstige kosmetische Effekte, die bisweilen besser als nach der Elektrolysebehandlung sind. Der Kohlensäureschnee wird mit Hilfe der bekannten eisernen Kohlensäureflaschen (in den Drogengeschäften erhältlich) erzeugt, in handliche trichterartige Formen (nach Strauß-Barmen gebracht und mit Hilfe eines Führungsstäbchens auf die erkrankte Haut angedrückt. Da die Trichter ver-

schieden geformte Ansätze haben, so kann man auf diese Weise verschieden große Hautstellen behandeln. Man muß exakt vorgehen, da von der Dauer und Stärke des Druckes die Intensität der Wirkung abhängt. Bei oberflächlichen Hautveränderungen wird man im allgemeinen nicht länger als 30 Sekunden behandeln, weil sonst leicht Narben zurückbleiben könnten. An empfindlichen Körperstellen, besonders im Gesicht kann man bei unvorsichtiger Handhabung recht unangenehme Reizerscheinungen mit hochgradigen Anschwellungen bekommen. Das Verfahren ist bewährt bei Verrucae, verschiedenen Naevi, besonders Gefäßmälern, auch Pigmentierungen (Chloasma) und Tätowierungen. Außerdem wird die Methode bei der Rosacea und bei den hierbei auftretenden entstellenden Wucherungen der Nase empfohlen.

Sehr wertvoll für den Praktiker ist die **Elektrolyse**, zumal sie für eine große Anzahl kosmetischer Übelstände sich eignet, die ja in der allgemeinen Praxis recht häufig zur Behandlung kommen. Die Technik, die den meisten Kollegen wohl bekannt ist, ist durchaus nicht kompliziert; es reicht ja auch ein einfaches und nicht teures Instrumentarium aus. Hat man freilich einen der modernen Anschluß-Apparate, z. B. den Pantostat zur Verfügung, so läßt sich die elektrolytische Behandlung besonders exakt und bequem ausführen. Man verwendet am besten Platiniridiumnadeln (etwas teuer, aber sehr haltbar) mit dem handlichen Griff, wie er von Reiniger, Gebbert und Schall hergestellt wird. Bei allen möglichen Neubildungen der Haut, einfachen Warzen, Naevi, kondylomatösen Wucherungen, Fibromen ist die Methode geeignet. Man sticht die Nadel (negativer Pol; positive indifferente Elektrode an beliebiger Körperstelle) am besten durch die Basis der Neubildung und zwar in zwei senkrecht aufeinander stehenden Richtungen und läßt den elektrischen Strom so lange hindurchgehen, bis eine weißliche Verfärbung eintritt. Die Stärke des Stromes richtet sich nach der Empfindlichkeit des Patienten. Man nimmt wohl durchschnittlich 1—3 M-Amp., selten weniger oder mehr. Ich halte es im allgemeinen für richtiger in einer Sitzung nicht zu intensiv vorzugehen, sondern lieber — in Zwischenräumen von etwa 10 Tagen — die Behandlung zu wiederholen und dann die noch stehen gebliebenen Reste vorzunehmen; man bekommt so bessere kosmetische Resultate. Neben der Kohlensäureschneebehandlung ist wohl die elektrolytische Therapie die beste, während bekanntlich die vielfach noch beliebte Ätzung der Warzen und anderer Neubildungen häufig eine störende und kaum noch zu beseitigende Narbenbildung hinterläßt. (In manchen Fällen, namentlich bei den multiplen, planen Warzen mit dem lichenartigen Aussehen ist freilich jetzt die Röntgenbestrahlung das bewährteste Verfahren.) Auch bei nicht ausgedehnten Teleangiektasien, wie sie besonders an den Wangen und an der Nase von Kindern auftreten — oft mit kleinen zentralen Knöpfchen — ist die Elektrolyse sehr brauchbar. Man sticht mit der Platiniridiumnadel in die Haut und geht dann parallel der Oberfläche, dem Gefäßverlauf entsprechend ein, wobei man eine Verödung der Gefäße erzielt. Auch hier ist der kosmetische Effekt sehr gut, wenn die Gefäßerweiterungen keine zu große Ausdehnung angenommen haben.

Auch zur dauernden Beseitigung der Hypertrichosis ist die Elektrolyse das beste Mittel; Röntgenbestrahlung ist hierbei nicht zu empfehlen. Man geht mit der Platiniridiumnadel dicht neben dem Haarschaft ein und verwendet je nach der Empfindlichkeit durchschnittlich 1—2 M-Amp. In den Lehrbüchern wird die Technik genauer geschildert. Indessen, die meisten Kollegen klagen darüber, daß man so häufig ein Nachwachsen der bereits vorgenommenen Haare beobachtet. Ich glaube, daß die Ursache vor allem darin zu suchen ist, daß bei der üblichen Methode die mit dem Gefäß versorgte Haarpapille, von wo aus ja das Wachstum des Haares erfolgt, nicht genügend getroffen wurde. Das ist wohl verständlich, da ja jene Stelle, auf die es besonders ankommt, durch das noch aufsitzende Haar geschützt wird. Ich empfehle daher: Eingehen mit der Nadel, etwa 15—20 Sekunden, dann Herausziehen des Haares, was jetzt bereits mit mäßig starkem Zug gelingt, und nun noch einmal Eingehen mit der Nadel, wobei die jetzt freiliegende Haarpapille mit dem Gefäß leicht getroffen

und sicher zerstört wird. Je nach der Stärke des vertragenen Stroms läßt man ihn noch etwa 10—20 Sekunden wirken, wobei man sich zweckmäßigerweise nach dem Widerstand, den das Haar bei der Epilation gegeben hatte, richtet. Eine gewisse Übung führt bald zur richtigen Wahl der Stromstärke und Zeitdauer. Es ist tatsächlich unmöglich, hier für alle Fälle zutreffende Zahlen anzugeben. — Noch ein kleiner technischer Wink: Sind die Haare dünn, hell, so halte ich es für sehr zweckmäßig, mit dem Reflektor (an der Stirn befestigt) die Stellen zu beleuchten. Damit erleichtert man sich das Arbeiten mehr als durch den Gebrauch einer Lupe. Die Methode, richtig verwandt, gibt günstige Resultate, aber man muß viel Geduld haben und soll nicht zu viel, namentlich bezüglich Behandlungszeit, versprechen. Bei jugendlichen Individuen, also bei jungen Mädchen, bei denen die Hypertrichosis erst im Entstehen ist, ist ja von Anfang an anzunehmen, daß die Haare, die jetzt noch unbedeutend sind, weiterhin an Stärke zunehmen. Wenn man das nicht berücksichtigt und nur die gerade im Augenblick entwickelte Hypertrichosis ins Auge faßt, so unterschätzt man die zu leistende Aufgabe. Es wird auch behauptet, daß die Elektrolyse geradezu das Nachwachsen der Haare anregt; ich glaube aber, daß es sich nur um das natürliche Weiterwachsen der noch nicht ausgebildeten Härchen handelt.

Es bleibt uns noch eine altbewährte physikalische Heilmethode übrig, die Massage. Sie gibt auch in der Dermatologie recht günstige Resultate, wenn man sie wirklich exakt und lange genug durchführt. Bei Zirkulationsstörungen, besonders bei chronischem Ödem (entstellende Schwellung der Lippen), bei Elephantiasis der Unterschenkel, hypertrophischen Narben oder eigentlichen Keloiden ist die Methode angebracht. Auch für die Sklerodermie ist sie vielfach empfohlen worden. Ich selbst habe freilich bei dieser Erkrankung überzeugende Erfolge noch nicht gesehen. Endlich ist die Massage auch verwendbar bei manchen kosmetischen Störungen, vor allem zur Beseitigung von Runzeln und Falten des Gesichts. Nicht nur die Laien, die ja für diese Methode sich besonders interessieren, sondern auch einwandsfreie wissenschaftliche Autoren sind dafür eingetreten. Man massiert — am besten im Anschluß an eine heiße Waschung — in bestimmten Richtungen (in kosmetischen Lehrbüchern sind dafür besondere Schemata angegeben), etwa 15 mal hintereinander, und zwar mit den Fingern; die für diesen Zweck angegebenen Apparate scheinen weniger zweckmäßig. Von der Massage der Kopfhaut ist in dem letzten Kapitel des speziellen Teils bei der Besprechung des Haarausfalls die Rede.

Über die beiden neueren physikalischen Behandlungsmethoden, die eine immer größere Bedeutung in der Dermatotherapie gewinnen, das ultraviolette Licht und die Röntgenstrahlen, will ich hier nur eine kurze Orientierung geben. Im allgemeinen hat ja gegenwärtig der Praktiker keine Gelegenheit, selbst diese Maßnahmen auszuführen, weil ihm das Instrumentarium nicht zur Verfügung steht (die Anschaffung würde bei seltenem Gebrauch auch nicht lohnend sein), und weil man für die Röntgenbehandlung doch eine etwas heikle Technik beherrschen muß, ohne die man leicht einmal recht unangenehme Nebenerscheinungen bekommen könnte. Andererseits ist es aber doch richtig, orientiert zu sein, um im einzelnen Fall zu entscheiden, ob die Behandlung angezeigt ist. Tatsächlich liegt für manche Fälle eigentlich eine strikte Indikation vor, wenn die anderen, älteren Methoden ganz versagen oder zu langsam zum Ziel führen.

Die große Entdeckung von der Heilwirkung der ultravioletten Strahlen verdanken wir bekanntlich Finsen. Die sogenannte Finsenlampe wird jetzt hauptsächlich zur Behandlung des Lupus vulgaris verwendet. Es ist zweifellos die beste Methode; sie gibt die denkbar günstigsten Resultate auch in kosmetischer Hinsicht. Das Verfahren ist aber langwierig, dauert oft viele Monate und läßt sich im allgemeinen nur in Krankenhäusern mit besonderen Einrichtungen oder in Spezialanstalten durchführen. Wegen der langen Zeitdauer ist das Verfahren auch sehr kostspielig, so daß man aus diesem Grunde leider vielen Lupuskranken die Wohltat der Finsenbehandlung nicht angedeihen lassen kann.

Größere Bedeutung hat in der Dermatotherapie die Kromayersche

Quarzlampe gewonnen, weil sie ein weit größeres Indikationsgebiet hat; auch ist die Methode relativ einfach zu handhaben. Man behandelt durch Bestrahlen aus der Entfernung oder mittels Kompression unter Verwendung von Ansätzen aus Quarz. So gut auch die Resultate mit diesem Verfahren oft sind, und so vielseitig die Gelegenheit zu ihrem Gebrauch ist, so möchte ich den Nutzen der Quarzlampe doch dahin charakterisieren, daß sie in den meisten Krankheitsfällen nicht allein ausreichend zur Heilung ist, daß sie aber neben den anderen Methoden die Heilung unterstützt und beschleunigt.

Noch am ehesten kommt man mit der Quarzlampe ohne sonstige Therapie bei der Alopecia areata aus, wenn man bald energisch und möglichst mit Kompression vorgeht. (Eine bestimmte Zeit für die Dauer der einzelnen Sitzung läßt sich weder hier noch sonst angeben, da die Intensität der verschiedenen Quarzlampen verschieden ist, vor allem auch ihre Wirkung mit der Zeit nachläßt.) Nebenbei wird es aber auch hier vorteilhaft sein, die alten Behandlungsmethoden (spirituöse Einreibungen und Salben) zu verwenden. Sicher aber gibt die Quarzlampe bessere und schnellere Resultate, als sie bei der Alopecia areata früher erzielt wurden.

Bei der Akne vulgaris scheint mir das Verfahren geeignet, die sonst übliche Therapie zu ergänzen; wir bekommen eine langdauernde Hyperämisierung und eine oberflächliche Schälung. Ich habe den Eindruck, daß die einzelnen Akneschübe nicht bloß rascher vorübergehen — wenigstens in den meisten Fällen —, sondern daß die Haut auch ein besseres und frischeres Aussehen gewinnt, was um so erwünschter ist, als die übliche Behandlung mit reduzierenden Medikamenten die Haut im ganzen etwas verfärbt und ihr ein welkes Aussehen gibt. Freilich muß man Geduld haben und eine größere Anzahl von Sitzungen, etwa 12—15 in Zwischenräumen von einigen Tagen, vornehmen. Bei der Akne rosacea sieht man oft überzeugende Heilwirkung; auch manche irritable Fälle, bei denen man mit Salben nicht vorwärts kommt, reagieren oft in kurzer Zeit auf die ultravioletten Strahlen.

Ferner ist die Quarzbelichtung für chronische Ekzemherde, namentlich an den Händen, empfohlen worden. Überraschende Resultate darf man nicht erwarten, aber wir kommen doch etwas schneller zum Ziel neben der übrigen Ekzembehandlung, wenn wir — etwa zweimal wöchentlich — eine Fernbestrahlung vornehmen; sie muß aber energisch genug sein, um eine Erhöhung der Blut- und Lymphzirkulation sowie eine Desquamation auszulösen.

Beim Lupus erythematodes verhalten sich die einzelnen Fälle verschieden; manche reagieren gut, manche aber nicht. Ich beginne gern mit dieser Methode, um zu entscheiden, ob sie für den vorliegenden Fall geeignet ist. Für die chronischen umschriebenen Formen ist meist die Kompressionsmethode (mit Zwischenschaltung einer Blauscheibe) erforderlich. — Bei pruriginösen Affektionen, auch bei nervösen Formen, ist die Quarzbehandlung vielfach gerühmt worden. Bisweilen sieht man deutlichen Effekt, manchmal aber versagt die Methode ganz. Schließlich ist es rationell, sich der Quarzlampe zu bedienen bei torpiden Ulcera cruris mit kallösen Rändern. Man bestrahlt den Wundgrund und die Umgebung und sieht oft infolge der jetzt gebesserten Zirkulation eine schnellere Überhäutung auch lange bestehender Ulzerationen.

Einen noch größeren Fortschritt bedeutet zweifellos die Einführung der **Röntgenstrahlenbehandlung** in die Dermatologie. Es gibt eine ganze Anzahl von Hautaffektionen, bei denen diese Methode vorzügliche, geradezu überraschende Heilerfolge bringt, nicht nur, daß man viel schneller und in einer für den Patienten wesentlich angenehmeren Weise zum Ziel gelangt — manchmal erzielt man noch Heilung, während die bisherigen Methoden tatsächlich ganz im Stiche ließen. Für solche Fälle liegt also eine strikte Indikation vor.

Wie schon erwähnt, gehört zur erfolgreichen Röntgentherapie eine sorgfältige Technik. In neuerer Zeit ist die Sache aber doch einfacher geworden, da die Instrumentarien eine immer größere Vervollkommnung erfuhren und jetzt eine genauere Dosierung der Strahlenmenge und Strahlenart ermöglichen; unerwünschte

Nebenerscheinungen, die ja eine zeitlang die Röntgentherapie etwas diskreditierten, werden glücklicherweise immer seltener.

Besonders erfolgreich ist das Röntgenverfahren bei Ekzemen, namentlich bei den chronischen Formen an den Händen (Gewerbeekzeme), bei hyperkeratotischen Formen (z. B. an Flachhänden und Fußsohlen). Man weiß, wie oft in diesen Fällen die medikamentöse Therapie versagt. Das gilt auch für die lästigen und durch ihren Juckreiz oft unerträglichen Anal- und Genitalekzeme. Nicht selten sieht man nach 2—3 Bestrahlungen die Dermatose sich zurückbilden, die subjektiven Beschwerden in erstaunlich kurzer Zeit vollständig schwinden, und dabei erspart man dem Patienten störende Verbände, verfärbende und irritierende Medikamente.

Sehr schnell reagiert auch eine hartnäckige Abart des Ekzems, der sogenannte Lichen chronicus Vidal, von dem noch später die Rede sein wird. Häufig bringt schon die erste Bestrahlung eine sichtliche Besserung und ein sofortiges Nachlassen der hier meist sehr quälenden Juckempfindung.

Für die Therapie der Sycosis non parasitaria, deren refraktäres Verhalten allen therapeutischen Versuchen gegenüber nur allzu bekannt ist, bedeutet gleichfalls die Einführung der Röntgenbehandlung einen großen Fortschritt. Bei den oberflächlichen ekzematösen Formen kommt man mit schwachen Bestrahlungen aus, bei den tieferen hartnäckigen geht man bis zur Epilationsdosis und sieht dann nicht selten schon nach wenigen Sitzungen eine Heilung, die man vorher in Jahren nicht erreicht hätte. Auch bei der parasitären Form, bei der Trichophytie des Kopfes und beim Favus ist die Methode von allergrößtem Wert.

Der Lichen ruber planus, namentlich die umschriebene Form, reagiert gewöhnlich gut. Auch die Verrucae, vor allem die kleinen planen Effloreszenzen, die meist in sehr großer Zahl auftreten, sind für die Röntgentherapie sehr geeignet. Für die Psoriasis sind die ersten großen Hoffnungen nicht ganz in Erfüllung gegangen. Als die neue Methode versucht wurde, und manche Fälle sich überraschend schnell zurückbildeten, da glaubte man, daß das Rätsel der Psoriasistherapie gelöst sei. So ganz stimmt dies freilich nicht. Bei manchen Psoriatikern sind die Resultate allerdings vorzüglich, und die Patienten sind um so zufriedener, als ihnen die unangenehme Salbenkur mit Chrysarobin und Pyrogallus erspart bleibt. In anderen Fällen wieder sind die Erfolge durchaus nicht befriedigend, vor allem — und das gilt nahezu für alle Psoriasisfälle — bleiben die Rezidive nicht aus. Es ist also zwar sehr ratsam (wie später noch zu besprechen sein wird), die Bestrahlung zu versuchen, resp. zu empfehlen, aber von vornherein nicht zu viel zu versprechen.

Auch bei der Akne vulgaris kann man die Röntgenbestrahlung verwenden, wenn die anderen Methoden, was ja leider nicht so selten, uns im Stiche lassen. Bisweilen sieht man gutes, wenn man häufiger — in etwa 14tägigen Abständen — schwache Dosen gibt.

Bei Pruritus senilis und nervosus, besonders bei umschriebener Lokalisation, pflegen die Röntgenbestrahlungen den Juckreiz zu lindern oder zu beseitigen, freilich nicht immer.

Oberflächliche Karzinome sind der Bestrahlung zugänglich. Die Methode scheint aber jetzt durch die Verwendung der Radium- und Mesothoriumkapseln überholt zu sein. — Der Lupus vulgaris — wie erwähnt — soll im allgemeinen nach Finsen behandelt werden; wo aus äußeren Gründen, z. B. Übergreifen auf die Schleimhaut diese Methode nicht möglich ist, ist die Röntgenbehandlung angebracht.

Sind demnach die Röntgenstrahlen auch durchaus kein Allheilmittel, so ist die Zahl der manchmal tatsächlich wunderbaren Resultate immer noch groß genug, um diese Methode als die wertvollste Bereicherung der Dermatotherapie in den letzten Jahrzehnten zu bezeichnen.

Diätvorschriften für Hautkranke. — Berücksichtigung von Stoffwechselerkrankungen und Organleiden. — Interne Behandlung von Dermatosen.

Bisher war nur von der äußeren Behandlung der Hautkrankheiten die Rede. Was in dem folgenden Abschnitt zu erwähnen ist über die innere Behandlung und über die Diät bei Hautkrankheiten, ist nicht viel. Damit soll aber nicht gesagt sein, daß dieser Punkt keine größere Bedeutung hat. Im Gegenteil! Nur ist uns leider zu wenig Sicheres darüber bekannt, so daß wir noch nicht in der Lage sind, ausführliche und bestimmte Vorschriften anzuführen. Wir sollten aber niemals den Gedankengang außer Augen lassen und stets berücksichtigen, daß der Zustand der Haut abhängig von den Vorgängen des Gesamtorganismus ist.

Vor allem ist ja die Abhängigkeit mancher Hautaffektionen von Resorptionsvorgängen im Magen und Darm erwiesen, sei es, daß es sich um eine eigentliche Erkrankung des Intestinaltraktus handelt, oder daß bestimmte Ingesta, nicht vertragene Nahrungsmittel die Ursache sind. Auch manche Medikamente verursachen Ausschläge, namentlich wenn eine individuelle Überempfindlichkeit vorliegt. In solchen Fällen besteht natürlich die Hauptbehandlung darin, den Magen-Darmkanal in Ordnung zu bringen und die schädlichen Stoffe zu vermeiden.

Oft ist freilich der Zusammenhang zwischen der Hauterkrankung und den Vorgängen im Magendarmkanal nicht so offensichtlich. Über diese Frage ist ja bekanntlich außerordentlich viel geschrieben worden — viel Hypothetisches, wenig sicher Bewiesenes. Immerhin weist die klinische Erfahrung auf mannigfache Wechselbeziehung dieser Art hin und namentlich auf den Einfluß der Ernährung.

Am deutlichsten ist dieser Zusammenhang noch beim kindlichen Organismus festzustellen und zu verfolgen, speziell beim Säugling.

Es ist ein großes Verdienst A. Czernys, diese Frage sorgfältig bearbeitet und wissenschaftlich der Lösung näher gebracht zu haben. Er zeigte, daß in erster Reihe die Überernährung es ist, die die Entstehung von Hautkrankheiten begünstigt und sie verschlechtert, daß umgekehrt eine zweckentsprechende Diät die Heilung wesentlich fördert. Vor allem spielt hier die von Czerny beschriebene Konstitutionsanomalie, die exsudative Diathese eine große Rolle. Kinder mit dieser Anlage zeigen eine ausgesprochene Neigung zu bestimmten Ekzemen des Gesichts, dem sogenannten „Vierziger“, zu Kopfseborrhoe, intertriginösen Ausschlägen und Prurigo (neben Reizzuständen in der Rachen- und Bronchialschleimhaut, Anschwellung des lymphatischen Halsapparates und noch anderen mehr oder weniger charakteristischen Erscheinungen). Gerade in solchen Fällen übt eine unzweckmäßige Ernährung einen unverkennbaren ungünstigen Einfluß auf den Zustand der Haut aus. Eine Mästung der Säuglinge ist stets zu vermeiden; die Brusternährung soll schon frühzeitig durch fettarme, aber kohlehydratreiche Kost ersetzt werden. Am besten ist es, eine vegetarische Ernährung mit wenig Milch und Fleisch zu geben. Wir kommen auf diese Dinge bei Besprechung der Ekzeme und der Strophuluserkrankung der Kinder zurück.

Weniger geklärt ist die Frage beim Erwachsenen, und darum ist es so schwierig, bei Hautkrankheiten eine rationelle Diät strikt vorzuschreiben, und doch hat man den bestimmten Eindruck, daß auf diesem Wege manches zu erreichen ist.

Übrigens verlangen auch die Laien ganz direkt solche Vorschriften, da sie meist Hautkrankheiten als den Ausdruck einer unzweckmäßigen Ernährung und „zu scharfen Blutes“ — es sind offenbar Anklänge an die Acrimonia sanguinis des Mittelalters — ansehen. Wir werden also auch aus Gründen der Psychotherapie diese Dinge berücksichtigen.

Relativ einfach ist die Ernährungsfrage, wenn der Hautkrankheit bestimmte allgemeine oder auch Organerkrankungen zugrunde liegen, wie beim Diabetes, bei der Gicht, Fettsucht usw. Hier wird natürlich die durch das ursächliche Leiden angezeigte Diät strikt durchgeführt werden müssen. Beim Diabetes wird es sogar oft erwünscht sein, das antidiabetische Regime strenger inne zu halten, als es viel-

leicht vom internen Standpunkt aus erforderlich scheint, wenigstens solange noch die Hauterkrankung, wie intertriginöse Dermatitiden, Furunkel und Karbunkel bestehen. Sehr oft ist aber eine ursächliche Erkrankung absolut nicht herauszufinden, auch bei manchen Dermatosen nicht, bei denen man sich des Eindrucks nicht erwehren kann, daß doch allgemeine Ursachen, z. B. Stoffwechselstörungen eine Rolle spielen müssen, wie z. B. bei weit verbreiteten Ekzemen, hartnäckigen urtikariellen Ausschlägen. Aber auch dann sollen wir — wenn auch nur allgemein gehaltene — diätetische Vorschriften geben, wie sie uns die vielfache Erfahrung an die Hand gibt. Man läßt sehr fette, schwer verdauliche Nahrung vermeiden, besonders fette gewürzte Fleischsorten, sehr süße Speisen. Auch eine Einschränkung der Fleischkost erscheint zweckmäßig, während Gemüse (außer Kohlarten) bevorzugt werden sollen. Daß eine rein vegetarische Diät von besonderem Vorteil ist, davon habe ich mich niemals überzeugen können. Man hat nicht so selten Gelegenheit — namentlich in der Privatpraxis — Patienten mit rezidivierender Psoriasis oder chronischen Ekzemen zu beobachten, bei denen selbst nach monatelanger, freiwillig durchgeführter fleischloser Kost ein überzeugender Einfluß auf die Dermatose nicht zu konstatieren ist. Wichtig ist es Überernährung (ich glaube ganz ähnlich wie beim Kinde) zu vermeiden, namentlich große Mahlzeiten, nach denen das Gefühl der Völle auftritt. So sehen wir ja manche Affektionen (namentlich des Gesichts, vor allem Rosacea und Ekzeme) nicht so selten gerade bei Patienten, die über aufsteigende Hitze im Anschluß an reichliche Mahlzeiten klagen. Die in neuerer Zeit wieder modern gewordenen Milchtage (Einschalten von Tagen, an denen außer Milch nur wenig gegeben wird) scheinen mir bisweilen recht zweckmäßig zu sein, z. B. bei hartnäckigen Fällen von Urtikaria. Erfahrungsgemäß ist es auch gut, alles fortzulassen, was eine starke Alteration der Nerven und damit vielleicht auch der Hautnerven bedingt: Genuß von starkem Kaffee, starkem Tee und besonders auch von Alkohol in größeren Mengen. Man hört in der Sprechstunde oft die ganz bestimmte Angabe, daß die Patienten nach Alkoholgenuß, bisweilen schon nach kleinen Quantitäten, eine direkte Verschlechterung ihres Hautleidens und der damit verbundenen Beschwerden beobachten. Manche Ärzte pflegen auch Nikotin zu verbieten; ich habe freilich nicht den bestimmten Eindruck gewonnen, daß hier ein sicherer Zusammenhang besteht; eine Einschränkung wird freilich schon mit Rücksicht auf die Nerven angebracht sein.

Natürlich ist stets auf eine Regulierung der Verdauung zu achten; selbst wenn eine ausgesprochene Obstipation nicht vorliegt, ist es rationell eine zeitlang leicht purgierende Mittel zu geben, um eben die Bildung irgendwelcher toxischer Substanzen im Magendarmkanal möglichst zu verringern. Empirisch scheinen sich besonders alkalische Wässer wie Apenta, Karlsbader Salz zu bewähren. Auch von regelmäßigem Gebrauch der Yoghurtmilch hatte ich oft den Eindruck einer günstigen Wirkung, namentlich bei pruriginösen Dermatosen (vielleicht infolge des modifizierten Gärungsvorgangs im Intestinaltraktus). Die Diurese soll gleichfalls angeregt werden durch Verordnung eines entsprechenden Mineralwassers. Regelmäßige Körperbewegung ist schon aus allgemeinen hygienischen Gründen sehr zu empfehlen, namentlich Spaziergänge bei Patienten mit sitzender Lebensweise. Vielleicht kommt dadurch eine Besserung der Zirkulationsvorgänge in der Haut zustande. Nur sind bei den irritablen Hauterkrankungen übertriebene Anstrengungen mit Schweißsekretion zu vermeiden, da man hiernach bisweilen akute Reizerscheinungen beobachtet.

Oft verlangen die besser situierten Patienten den Rat bezüglich einer Badekur. Auch diese Frage ist bei Hauterkrankungen etwas heikel. Sind allgemeine Erkrankungen als Ursache der Dermatose nachweisbar, so wird man nach den bekannten Indikationen sich richten.

Sonst ist die Auswahl des Ortes nicht so leicht. Manchmal sind ja die schwefelhaltigen Thermen geeignet, neuerdings wird auch auf den Radiumgehalt ein größerer Wert gelegt. Erfahrungsgemäß haben sich ferner Kuren in Kissingen, Karlsbad, Homburg oder Wiesbaden bewährt. Ob die Orte, die einen Ruf als Spezial-

bäder für Hautkrankheiten genießen, etwas besonderes leisten, ist nicht ganz zweifellos. Sehr bewährt sind jedenfalls die in solchen Badeorten oft vorhandenen Spezialanstalten für Hautkrankheiten, in denen ja besondere Einrichtungen für die Lokalbehandlung der verschiedenen Dermatosen getroffen sind.

Auch über die innere, d. h. medikamentöse Behandlung von Hautkrankheiten ist nicht viel mitzuteilen. Von den allzu reichlich empfohlenen Medikamenten haben nur ganz wenige eine sichere Heilwirkung. Mittel, die ganz allgemein günstig auf Hautkrankheiten wirken, gibt es nicht, was ja allerdings bei der mannigfachen Ätiologie der verschiedenen Dermatosen auch gar nicht zu erwarten ist. Eine zeitlang spielten eine große Rolle die Darmdesinfizientien; in Verfolg des oben angegebenen Gedankenganges gab man sie früher häufiger als jetzt bei denjenigen Hauterkrankungen, bei denen eine intestinale Autointoxikation als ätiologisches oder wenigstens unterstützendes Moment angenommen wurde. Die Ansichten über die praktische Brauchbarkeit dieser Mittel gehen auseinander. Manches scheint aber doch von Nutzen zu sein, vor allem bei Dermatosen von „toxischem Aussehen" (verbreitete urtikarielle Eruptionen). Hier nur die wichtigsten: Salol 3 × 1,0 pro die, Menthol (mehrmals täglich à 0,5—1,0 in Oblaten oder Pillen), Ichthyolpräparate wie Ichthyol-Calciumtabletten 3—4 mal täglich à 0,1.

Von großer Bedeutung für die Therapie vieler Hautkrankheiten ist eigentlich nur ein Präparat, das Arsen. Bekanntlich spielte es seit sehr langer Zeit schon eine große Rolle in der Dermatotherapie; es scheint, als ob es gegenwärtig viel weniger als früher — ich glaube fast zu wenig — bei Dermatosen gegeben würde. Zuverlässig, um nicht zu sagen spezifisch wirksam ist es freilich nur bei wenigen Hauterkrankungen, vor allem beim Lichen ruber planus. Ich glaube aber doch, daß es auch sonst wenigstens unterstützend wirkt, vielleicht auf indirektem Wege, z. B. durch Besserung einer Anämie. So reagieren zweifellos manche Fälle von Psoriasis gut darauf, bei chronischen rezidivierenden Ekzemen unterernährter Menschen, bei der Akne vulgaris blutarmer jugendlicher Individuen, bei Furunkulose fand ich Arsen vorteilhaft.

Bei Lichen ruber planus, bei Mycosis fungoides wird man größere Dosen geben, eventuell auch die Maximaldosis überschreiten, sonst kommt man meist mit geringen Mengen aus. Um später Wiederholungen zu vermeiden, will ich die in der Dermatotherapie bewährten Ordinationen kurz zusammenstellen.

Besonders gut vertragen — selbst bei empfindlichem Magen — wird Solutio Fowleri in Verbindung mit einer alkoholischen Tinktur, z. B.

Solutio Fowleri 3,0
Tinct. ferri pomat. ad 30,0.
S. 3mal täglich 15—30 Tropfen nach der Mahlzeit zu nehmen.

In der Neisserschen Klinik werden seit langem Arsentropfen in folgender Mischung verschrieben:

Solut. Fowleri
Tinct. nuc. vomic. āā 3,0
Tinct. Chin. comp. ad 30,0.
S. 2mal täglich 25—30 Tropfen (in Wasser oder auf Zucker).

Will man mehr geben, so verschreibt man die Tropfen in der üblichen Weise zu gleichen Teilen mit einer anderen Flüssigkeit, z. B. Aq. amygd. amar. und läßt — wie üblich ansteigend — zweimal täglich 5—20 Tropfen nehmen (eventuell mehr).

Sind gleichzeitig allgemeine nervöse Erscheinungen vorhanden oder will man die roborierende Eigenschaft des Arsens noch verstärken, so ist es recht empfehlenswert Chinin zuzusetzen, z. B.

Acid. arsenic. 0,1—0,3
Chinin. hydrochloric. 8,0
Acid. hydrochloric. gtt. nonnull.
Massa e qua form. pilul. No. 100.
S. 2mal täglich 2 Pillen (nach der Mahlzeit).

Bei Hautkrankheiten wirken erfahrungsgemäß auch die bekannten Asiatischen Pillen gut; es ist aber zweckmäßig, mit kleinen Dosen zu beginnen, nicht mit 5 mg, wie sie diese Arsenpillen gewöhnlich enthalten, sondern aufzuschreiben:

Pilul. asiatic. à 0,001
oder 0,002 usw. *Acid. arsenicos. No. 40.*
S. 3mal täglich 1 Pille (nach der Mahlzeit).

Kommt man damit nicht zum Ziel, so erreicht man eine wesentlich intensivere Wirkung bei relativ guter Verträglichkeit und ohne Störung der Magen- und Darmfunktionen, wenn man Arsen subkutan gibt. Man kann die bekannten neuen organischen Verbindungen, vor allem Natrium kakodylicum, das Clinsche Präparat oder die gleichfalls recht guten deutschen Präparate verwenden. Ich habe aber doch den Eindruck, daß sie für dermatologische Zwecke nicht so gut wirken, wie die Injektionen von Acid. arsenicosum.[1])

Man gibt die Einspritzung am besten in die Glutäalgegend — ins tiefe subkutane Gewebe oder auch in die Muskulatur, wie die unlöslichen Hg.-Injektionen — und setzt der Lösung etwas Karbol hinzu, um unerwünschte Zersetzungen zu vermeiden. Sehr bewährt ist die an der Neisserschen Klinik verwandte Lösung:

Acid. arsenic. *0,2*
Aq. carbolisat. (*2* %) *ad 20,0*
(*Täglich oder jeden zweiten Tag* $^1/_3$—*1 ccm zu injizieren, d. h. 3 resp. 10 mg Arsen.*)

Bei einer ganzen Pravazschen 1 ccm-Spritze bekommt der Patient also das doppelte der Maximaldosis. Daran soll man sich aber nicht stoßen, da dies doch die Dosis für 1 oder auch 2 Tage darstellt. Jedenfalls lehrt die Erfahrung, daß in dieser Form das Präparat sehr gut vertragen wird und günstig wirkt. Natürlich wird man hier, wie auch bei der inneren Darreichung auf die bekannten Arsennebenerscheinungen achten (Magendrücken, Durchfall, Augendrücken usf.) und eventuell die Therapie für einige Tage unterbrechen.

[1]) Auch das Salvarsan, das bei der Syphilis so Außerordentliches leistet, scheint gegenüber den Dermatosen weniger wirksam als die alten Arsenpräparate oder ist wenigstens diesen hier nicht überlegen.

(Beginn des speziellen Teils im nächsten Heft.)

Beihefte zur „Medizinischen Klinik". 1913. 11. Heft.

Redigiert von Professor Dr. K. Brandenburg, Berlin.

(Nachdruck verboten.)

Dermatotherapeutische Winke für den Praktiker.

Von

Prof. Dr. **Jean Schäffer** in Breslau.

Inhaltsübersicht.

Spezieller Teil.

Praktische Winke für die Behandlung der wichtigsten Hautkrankheiten.

Spezieller Teil.

Im speziellen Teil unserer dermatotherapeutischen Winke sollen nur diejenigen Hautkrankheiten zur Sprache kommen, die erfahrungsgemäß in der allgemeinen Praxis am häufigsten vorkommen, und deren Behandlung besondere Schwierigkeiten bereitet. Es ist auch nicht meine Absicht, eine erschöpfende Darstellung sämtlicher Maßnahmen zu geben, wie etwa in einem Lehrbuch — ich setze vielmehr die übliche, gewissermaßen die Schulbehandlung, als bekannt voraus. Dagegen sollen sich die praktischen Winke speziell auf die ambulante Durchführung und auf die viel anspruchsvollere Privatpraxis beziehen. Bei den Hautaffektionen, deren Behandlung erschwert wird durch die Fülle der Heilmittel und die dem entsprechend heikle Aufgabe einer individuellen Medikation, gebe ich wieder eine übersichtliche tabellarische Zusammenstellung (möglichst nach der Stärke der Wirkung) zur schnelleren Orientierung und leichteren Auswahl, so für die Therapie der Ekzeme, der parasitären und der pruriginösen Affektionen. Schließlich gehören hierher auch einige kosmetische Fragen, da der praktische Arzt

dieserhalb recht häufig interpelliert wird, während er tatsächlich auf diesem durchaus nicht so einfachen Gebiet nicht immer genügend orientiert ist.

1. Psoriasis.

Wir beginnen mit der Psoriasis vulgaris, die uns ja — fast möchte man sagen — leider nur allzu oft in der Sprechstunde vorkommt. Leider, weil trotz der modernen Behandlungsmethoden auch heute noch die Resultate durchaus nicht so sind, wie wir sie gern wünschten.

Lassen Sie mich gleich mit einigen Worten über die Prognose beginnen. Gerade bei den Hautkrankheiten, die ja dem Patienten selbst sichtbar sind und ihn gewöhnlich sehr belästigen, ist es sehr erwünscht, von vornherein eine richtige Auskunft über die Heilungsaussichten geben zu können. Für die Schuppenflechte liegt nun die Sache so, daß wir auch heute noch unseren Patienten nicht zu viel versprechen dürfen. Es gelingt zwar die einzelnen Effloreszenzen, den einmaligen Schub zu beseitigen, eine definitive Heilung können wir nicht garantieren. Es wäre aber auch wieder unzweckmäßig, von vornherein diese Möglichkeit absolut leugnen zu wollen — nicht bloß aus psychischen Gründen, um dem Patienten nicht gleich jede tröstliche Aussicht abzuschneiden — sondern weil manchmal tatsächlich doch ein vollständiges Verschwinden der Schuppenflechte vorkommt. Namentlich die atypischen Fälle, die ja von manchen Dermatologen gar nicht zur eigentlichen Psoriasis, sondern zum sogenannten seborrhoischen Ekzem gerechnet werden, liegen prognostisch günstiger. Diese Fälle unterscheiden sich bekanntlich von der typischen Psoriasis vulgaris durch eine abweichende Lokalisation (besonders am Stamm des Körpers, Brust und Rücken, im Gesicht, an den Beugeseiten der Extremitäten, während die Streckseiten weniger befallen sind), ferner durch eine mehr feuchte, oft gelbliche, nahezu krustige Schuppung im Gegensatz zu den trockenen, silberglänzenden Schuppen der gewöhnlichen Form.

Diese prognostischen Erwägungen sind aber nicht nur von Bedeutung wegen der richtigen Voraussage, sondern sie sind auch maßgebend für die Durchführung der Therapie selbst. Wenn es uns nämlich auch durch noch so energische und dazu sehr störende Maßnahmen nicht gelingt, die Krankheit definitiv zu beseitigen, so müssen wir uns fragen: sollen wir dann überhaupt dem Psoriatiker das Opfer einer zeitraubenden, kostspieligen und die Berufsausübung unterbrechenden Kur zumuten? In der Tat, für viele, wohl die meisten Fälle ist dies nicht richtig. Hier sind freilich auch äußere, soziale Umstände mit zu berücksichtigen. Es besteht ein Unterschied zwischen der Kassen- und der Privatpraxis. Für einen Kassenpatienten ist es kein sehr großes Opfer, sich einige Wochen in eine Klinik aufnehmen zu lassen, um seine Psoriasis gründlich zu behandeln. Die Kosten für den Aufenthalt im Krankenhaus übernimmt die Kasse, der Patient erhält noch sein Krankengeld, der Zeitverlust bedeutet für ihn nicht viel, ja oft ist er recht froh, eine zeitlang seine Berufstätigkeit aussetzen zu können und sich einmal ordentlich verpflegen zu lassen. In der Privatpraxis aber, bei selbständigen Patienten, bei Beamten und Angestellten in höherer Position, bedeutet eine mehrwöchentliche klinische Behandlung nicht so selten einen so großen Nachteil, daß damit die doch nur vorübergehende Beseitigung des Hautleidens viel zu teuer erkauft ist. Tatsächlich werden wir in diesen Fällen mehr im Interesse der uns Anvertrauten handeln, wenn wir mildere, auch ambulant verwendbare Mittel wählen. Dieser Gesichtspunkt soll bei unserer Darstellung besonders berücksichtigt werden.

Obgleich die Ätiologie der Schuppenflechte bis heute noch eine strittige Frage ist, so dürfen wir doch aus einer langjährigen Erfahrung heraus ein bestimmtes therapeutisches Programm aufstellen: eine energische antiparasitäre Lokalbehandlung bei einer im allgemeinen nicht irritablen Dermatose. Danach wäre also das Chrysarobin (bekanntlich unser bestes Anti-

parasitikum) das geeignetste Mittel. Für die Klinik trifft auch dies zu, bei der ambulanten Durchführung werden wir aber dieses stark wirkende Mittel unseren Patienten möglichst zu ersparen suchen.

Doch wir haben ja vorher noch — entsprechend den im allgemeinen Teil aufgestellten Grundsätzen — mit der Vorbehandlung zu beginnen, d. h. mit der Entfernung der sekundären Krankheitsauflagerungen, der Psoriasisschuppen. Sind diese nur wenig ausgebildet, so kommt man mit einer Vaselineinfettung und Seifenbädern (mit Sapo viridis oder einer überfetteten Salizylseife) aus; noch besser wirken Salizylsalben z. B. mit Ungt. diachylon. An umschriebenen Stellen, besonders an Fußsohlen und Flachhänden sind die Salizyltrikoplaste sehr bewährt. Ich verweise auf die Skala der erweichenden Medikamente auf Seite 272. Die dort empfohlene Beseitigung der Schuppen der Kopfhaut mit Salizylölkappe und nachfolgender Spirit. saponato-kalinus-Waschung ist auch für die Psoriasis am geeignetsten. Nach Entfernung der Schuppen beginnt die eigentliche antipsoriatische Therapie. Als Schulbehandlung gilt: für den Körper das Chrysarobin, für den Kopf Pyrogallus, für das Gesicht weiße Präzipitatsalbe.

Genauer auf die Chrysarobinbehandlung einzugehen ist kaum notwendig, da wir ja in den gangbaren Lehrbüchern das Notwendige finden. Eine wichtige Regel ist es bei Verordnung dieses Medikaments zu allererst an seine störenden Nebenwirkungen zu denken und die Patienten dementsprechend zu instruieren. Chrysarobin verursacht bei manchen Menschen heftige Dermatitis — namentlich an empfindlichen Körperstellen z. B. der Genitalgegend — verfärbt die Haut und die Nägel indianerbraun, blonde Haare grünlich, die Wäsche violett und ruft bei unvorsichtiger Berührung des Auges eine sehr schmerzhafte Konjunktivitis hervor, oft mit schweren Kornealkomplikationen. Aus diesen Gründen wird man an den Händen, im Gesicht und an der Kopfhaut das Mittel im allgemeinen vermeiden, bei der Verwendung am Körper darauf achten, daß an den Handgelenken ein ordentlicher Abschluß der Wäsche (am besten Wollwäsche) durch Binden oder durch eine Zugvorrichtung zustande kommt. Bei ausgedehnter oder universeller Psoriasis wählt man Salben (meist 10 % Chrysarobinvaseline), bei isolierten Herden 10 % Chrysarobintraumatizin oder 10 % Chrysarobinchloroform mit Zinkoxydguttaplast darüber. In dieser Form wird das Medikament weniger in die Umgebung verbreitet und ruft auch keine so unangenehme Nebenerscheinungen hervor. Auch die bereits erwähnten Beiersdorfschen Chrysarobinpflaster sind aus demselben Grunde zu empfehlen, zumal sie eine besonders intensive Wirkung, namentlich Tiefenwirkung, haben. Wir behandeln im allgemeinen so lange, bis die kranken Stellen hell, weiß werden, während die Umgebung den dunklen Chrysarobinfarbenton annimmt. Geht es zu langsam vorwärts, so verstärken wir die Konzentration (20 %) oder fügen noch Salizyl und Ichthyol (5—10 %) hinzu. Sehr bewährt ist auch die Dreuwsche Psoriasissalbe, die auf Grund der Zusätze von Salizyl, Teer und grüner Seife sehr intensiv wirkt mit relativ geringer Reizung. Dieses stark reduzierende Präparat, das in den Apotheken fertig zu haben ist, kann auf einen Cambricbindenstoff aufgestrichen auch als Pflaster verwandt werden.

Reizen die Chrysarobinpräparate zu stark, dann wird man naturgemäß die Konzentration schwächer nehmen, 1 % oder noch darunter, eine indifferente milde Salbe dazwischen verwenden oder auch von Chrysarobin ganz absehen, z. B. bei akuten frisch entzündlichen Schüben mit zahlreichen kleinen Effloreszenzen.

Das zweitstärkste Antipsoriatikum ist Acid. pyrogallicum; es hat gleichfalls den Nachteil der Verfärbung; dazu kommt noch eine toxische Wirkung, die geradezu gefährlich werden kann, sobald es auf größeren Körperflächen verwandt wird. Es darf also stets nur in beschränkter Ausdehnung aufgetragen werden (höchstens an einer Extremität gleichzeitig!) Man nimmt 5—10 % Salbe oder 10 % Pyrogallusspiritus zur Aufpinselung. Am besten wirkt Pyrogallus für die

Kopfhaut; hier ist es an erster Stelle zu empfehlen, wenn nicht etwa blondes Haar der Verfärbung wegen eine Kontraindikation abgibt. Wir nehmen — nach Entfernung eventueller Schuppenauflagerungen — eine 5—10proz. Pyrogallusvaseline, in hartnäckigen Fällen auch mit Zusatz von Salizyl und Teer in der gleichen Konzentration z. B.

Acid. pyrogallic.	*5,0*
Acid. salicyl.	
Ol. Rusci	*āā 2,5*
Ol. Ricini	*10,0*
Vasel. flav.	*ad 50,0*

S. Kopfsalbe (gegen hartnäckige Psoriasis der Kopfhaut).

Für das Gesicht sind die beiden kräftigsten Mittel schon der Verfärbung wegen nicht gut zu verwenden, nur ausnahmsweise kann man sie einmal in Pflasterform geben. Hier ist es im allgemeinen das beste, sich mit weißem Präzipitat zu begnügen, entweder mit der offizinellen Salbe, die ein brauchbares, wenn freilich nicht sehr energisches Antipsoriatikum ist, oder in verstärkter Konzentration (15—20 %) mit Ungt. leniens.

Schließlich sind noch die Teerpräparate zu nennen, die ja vor der Einführung des Chrysarobins in der Dermatotherapie das hauptsächlichste Psoriasismittel waren. Verfärbung und Geruch sind ja recht störend, immerhin sind die Nebenerscheinungen weniger schlimm als beim Chrysarobin. Ist die Schuppenflechte sehr verbreitet, so nimmt man wieder Teersalben, durchschnittlich 10 %. Reicht die Wirkung nicht aus, so wählt man die Konzentration stärker, bei Reizerscheinungen schwächer. Bei umschriebener Lokalisation kann man Tinctura Rusci aufpinseln oder ein Teerpflaster geben, in hartnäckigen Fällen ein der Wilkinsonschen Salbe ähnlich zusammengesetztes Medikament, das wir der Einfachheit halber in folgender Weise verschreiben können:

Ol. Rusci	*10,0*
Sulfur. praecipitat.	*20,0*
Sapon. viridis	*30,0*
Vasel. flav.	*40,0*

S. Teerschwefelsalbe (modifizierte Wilkinsonsche Salbe).

Von physikalischen Methoden sind Quarzbelichtung und Röntgenstrahlen empfohlen worden. Das erste Verfahren leistet freilich hier nicht viel; ganz anders die Röntgenbehandlung. In manchen Fällen bekommen wir geradezu überraschende Resultate, namentlich bei umschriebenen Formen, in anderen Fällen wieder gibt es gelegentlich auch Enttäuschungen. Vor allem müssen wir mit der Möglichkeit von Rezidiven rechnen, manchmal hat man den Eindruck, als ob diese nach radiologischer Behandlung sogar ziemlich schnell auftreten. Die Methode ist aber so bequem und angenehm, im Gegensatz zu der bisher geschilderten Behandlung, daß es zweifellos richtig ist, dem Patienten einmal den Versuch zu empfehlen; aber stets mit dem Hinweis, daß eine Radikalheilung auch bei dieser Methode nicht zu versprechen ist.

Der Wert der Röntgenbehandlung wird am besten dadurch charakterisiert, daß Psoriatiker, die schon alle möglichen Kuren durchgemacht haben, sich gewöhnlich für die Bestrahlung entscheiden und sie der lästigen „Salbenschmiererei" vorziehen. Unerwünschte Nebenerscheinungen sind nicht zu fürchten, da wir ja hier — wie bei den oberflächlichen entzündlichen Dermatosen überhaupt — mit schwachen Dosen auskommen. Am besten bewähren sich die in neuerer Zeit von den meisten Röntgenologen verwandten Drittel-Erythemdosen, die im Zeitraum von etwa 3 Wochen — nach der ersten Bestrahlung 8, nach der zweiten Bestrahlung 14 Tage Pause — gegeben werden.

Nun noch die innere Behandlung. Ich nenne nur das Arsen, denn die anderen Mittel, die gelegentlich empfohlen wurden, scheinen mir wenig geeignet. Mit dem Arsen aber ist ein Versuch stets angebracht. Die Sache liegt hier so: In manchen Fällen wirkt es sehr gut unterstützend, bisweilen sogar ganz vorzüglich ohne jede äußere Behandlung, bei anderen Kranken versagt es wieder vollständig. Man sollte daher zum mindesten feststellen, wie der einzelne Psoriatiker sich verhält, falls nicht etwa eine allgemeine Kontraindikation gegen Arsen besteht.

Wir geben Arsen als Solutio Fowleri in verschiedenen Formen (vgl. die allgemeine Besprechung der Arsentherapie auf Seite 299). Zur subkutanen Injektion wird man wohl kaum Veranlassung haben; von Salvarsan sah ich keine bemerkenswerten Resultate.

Das also sind die hauptsächlichsten Mittel und Methoden für die Behandlung der Psoriasis. Für die ambulante Praxis und namentlich für die Privatklientel wird es sich freilich empfehlen, ein einfacheres Verfahren zu verwenden, das vor allem ohne die unangenehmen Nebenerscheinungen des Chrysarobins ist. Mir bewährte sich oft eine Kombination des farblosen Teerpräparates Anthrasol mit weißem Präzipitat unter Zusatz von Resorzin, und zwar in folgender Zusammensetzung:

Anthrasol	
Hydrarg. praecipitat. alb.	*āā 5,0—10,0*
Resorcin. alb.	*0,5—1,0*
Ungt. lenient.	
Ungt. simpl.	*āā ad 50,0*

Anthrasol-Präzipitatsalbe gegen Psoriasis.

Die Salbe ist weiß und macht keinerlei Nebenerscheinungen, falls nicht etwa eine Idiosynkrasie gegen Hg-Präparate vorhanden ist. Sie läßt sich an allen Körperstellen verwenden. Nach der Lage des einzelnen Falles können wir die Konzentration verringern oder verstärken (bis 20 %), eventuell auch noch Salizyl und Ichthyol hinzufügen (2—5 %). Wir lassen also abends an den erkrankten Körperstellen (am besten mit einer mittelweichen Zahnbürste) die Salbe einreiben. Für die Kopfhaut ist es empfehlenswert, einen desinfizierenden Spiritus z. B. mit 3 % Salizyl und Resorzin gleichzeitig aufzuschreiben: er soll am nächsten Morgen verwandt werden, wobei wir neben der antipsoriatischen Wirkung noch den Vorteil haben, die Salbenreste bequem zu entfernen. Gleichzeitig verordne ich den Patienten eine überfettete Seife, z.B. die kombinierte Schwefel-Salizyl-Resorzinseife von Eichhoff zum täglichen Gebrauch auch als Badeseife (kräftig einreiben und gründlich frottieren im Gegensatz zur Ekzembehandlung). Eine gleichzeitige Arsentherapie ist bei dieser doch relativ milden Behandlung meist angebracht.

Sehr schnell kommt man ja mit dieser Methode nicht zum Ziel. In den meisten Fällen aber erhielt ich zufriedenstellende Resultate und allmählichen Rückgang sämtlicher Erscheinungen. Bei sehr weit verbreiteter Schuppenflechte wird man an die Möglichkeit der Resorption von Teer und Hydrargyrum denken. Ich selbst habe aber Intoxikationserscheinungen niemals beobachtet. Am unangenehmsten wird von vielen Patienten der Teergeruch empfunden. Ich habe daher bisweilen, nachdem die hauptsächlichsten Stellen sich zurückgebildet hatten, Anthrasol fortgelassen und nur Präzipitat in Kombination mit Resorzin eventuell auch Thigenol, gewissermaßen als Nachbehandlung, benutzt. Auch lege ich einen Wert darauf, daß die Bäder mit der oben erwähnten Seife selbst nach scheinbarer Abheilung noch längere Zeit fortgesetzt werden. Bei Psoriasisstellen, die besonders störend sind, im Gesicht, an den Händen, eventuell bei Damen an den Armen, ist es eventuell empfehlenswert, zwischendurch noch mit Röntgenstrahlen zu behandeln, um hier eine schnellere Abheilung zu erreichen.

2. Parasitäre Hauterkrankungen.

Prinzip der antiparasitären Behandlung. — **Skala der gebräuchlichen Antiparasitika** zur leichteren Auswahl. — Favus. — Trichophytie (oberflächliche und tiefe Formen). Pityriasis rosea. — Pityriasis versicolor. — Erythrasma.

Das Prinzip der antiparasitären Therapie spielt in der Dermatologie eine sehr große Rolle, weil es nicht bloß für die eigentlich parasitären Affektionen, die Pilzerkrankungen, gilt, sondern auch für die zahlreichen Hautkrankheiten, die ein parasitäres Aussehen haben und — nach dem klinischen Bilde zu schließen — offenbar hierher zu rechnen sind. Es sind bekanntlich entzündliche Dermatosen, vorwiegend im Epithel sich abspielend, mit rundlichen Konturen und Abheilung im Zentrum. Jedenfalls hat die Erfahrung erwiesen, daß derartige Hauterkrankungen ebenso wie die Dermatomykosen am besten auf Antiparasitika reagieren.

Theoretisch freilich ist die Frage der antiparasitären Behandlung recht kompliziert, und die Ansichten darüber gehen nicht bloß auf dem Gebiete der Dermatologie weit auseinander. Nehmen wir als Beispiel die Wundbehandlung. Hier wird ja von manchen prinzipiell die Möglichkeit geleugnet, auf diesem Wege etwas zu erreichen und die Mikroorganismen im Gewebe abzutöten. Für manche Fälle z. B. für die Milzbrandinfektion ist dies gewiß richtig, da hier die Keime, wie uns die bekannten experimentellen Untersuchungen von Schimmelbusch lehren, sehr schnell von der Zirkulation erfaßt, in die weitere Umgebung und die Tiefe verschleppt werden.

Auch der zweite Haupteinwand, daß alle unsere Antiseptika die tierischen Gewebe zu stark schädigen, um eine erfolgreiche Verwendung finden zu können, gilt nicht überall. Wir haben eben hier von Fall zu Fall zu unterscheiden und können jedenfalls sagen, daß die Chancen für die antiseptische Lokaltherapie gerade für die Hautaffektionen am günstigsten liegen. Hier sitzen die pathogenen Pilze fast ausschließlich in den obersten Epithelschichten, namentlich in den verhornten Zellen, die ja so wenig empfindlich sind, daß wir ohne die Gefahr einer Gewebsschädigung auch sehr starke Antiparasitika verwenden können. Jedenfalls — wie die Sache auch theoretisch liegen mag — die Praxis hat das Prinzip der antiparasitären Lokalbehandlung gutgeheißen, weil sie eben am schnellsten zum Ziele führt. Es soll damit noch nicht gesagt sein, daß unsere Antiparasitika ihren günstigen Effekt nur auf dem Wege einer direkten Keimabtötung erreichen, es besteht vielmehr die Möglichkeit, daß hier auch andere Faktoren, vor allem die Anregung entzündlicher Reaktionsprozesse und wohl auch die unterstützende Desquamationswirkung eine Rolle spielen.

Doch nun zur Praxis zurück. Um ein möglichst günstiges Resultat mit den antiparasitären Medikamenten zu erreichen, ist die erste Vorbedingung, aus der großen Zahl der zur Verfügung stehenden Mittel das für den vorliegenden Fall geeignete auszuwählen. Dabei ist es vor allem notwendig, die Entzündungserscheinungen mitzuberücksichtigen. Bei sehr starker Entzündung müssen wir uns hüten, diese noch wesentlich zu steigern, weil sonst gar leicht eine Verschlimmerung zustande kommen kann. Nun sind aber alle unsere Antiparasitika gleichzeitig auch entzündungserregend. Je intensiver das Mittel antiseptisch wirkt, um so stärker sind im allgemeinen auch die Reizerscheinungen. Bekommen wir mit dem von uns gewählten Medikament eine zu starke Entzündung, so müssen wir ein milderes Mittel verwenden. Bei chronischen torpiden Dermatosen andererseits ist eine gleichzeitige Anregung der Entzündung für die schnellere Heilung sogar vorteilhaft. Ferner lehrt die Erfahrung, daß es im weiteren Verlauf sehr zweckmäßig ist, die antiparasitäre Wirkung allmählich zu erhöhen, zumal auch hier — dies Prinzip haben wir im allgemeinen Teil bereits betont — leicht eine Angewöhnung an die längere Zeit benutzten Medikamente stattfindet.

Um nun die individuelle Auswahl zu erleichtern, will ich die große Zahl der

uns zur Verfügung stehenden Antiparasitika nach der Stärke ihrer Wirkung zusammenstellen.

Skala der bewährtesten Antiparasitika der Haut.

(*Gleichzeitig Reihenfolge der Reizwirkung.*)
(*Zur leichteren Auswahl der Medikamente; zur Steigerung im Verlauf der Behandlung oder umgekehrt.*)

Chrysarobin
Pyrogallus
Sublimat
Hydrarg. praecipitat. alb. } **Hg. Präparate**
Hydrarg. (Pflaster)
Teer
Karbol
Ichthyol } **Teer und ähnl.**
(Thigenol)
Naphtol (Epikarin)
Lenigallol
Schwefel
Resorzin
Salizyl

Das Prinzip der Verwendung dieser Skala ergibt sich von selbst. Handelt es sich um eine parasitäre Dermatose von akutem entzündlichem Charakter mit pustulösen Eruptionen, mit Schwellung und starken Beschwerden, so wird man naturgemäß die Medikamente aus dem oberen Teil der Skala vermeiden und aus dem unteren Teil ein milderes Antiparasitikum auswählen. Umgekehrt — bei einer nur wenig entzündlichen chronischen Dermatomykose nimmt man Chrysarobin, Pyrogallus usw. Haben wir aber das richtige Mittel nicht getroffen, reizt es zu sehr, so gehen wir um eine oder mehrere Stufen zurück. Kommen wir andererseits mit unserer Behandlung nicht recht vorwärts, so geschieht die Steigerung auch wieder mit Hilfe dieser Skala.

Noch einige ergänzende Bemerkungen für die praktische Verwendung der Skala.

Selbstverständlich ist, daß wir die Konzentration der Medikamente nach der Lage des einzelnen Falles variieren müssen, um hierdurch die antiparasitäre Wirkung noch feiner abzustufen.

Ein Kunstgriff zur Verbesserung der Resultate ist ferner die Kombination verschiedener Medikamente, ein Vorgehen, das sich ja auch sonst in der Dermatotherapie sehr bewährt, hier ganz besonders, da wir nämlich hierdurch die antiseptische Wirkung steigern, ohne daß die unerwünschten Reizerscheinungen im gleichen Maße zunehmen. Natürlich eignen sich nicht alle Medikamente zur Mischung schon, weil man bisweilen störende chemische Umsetzungen bekommt. Wir müssen uns vielmehr an empirisch bewährte Zusammenstellungen halten. Die wichtigsten sind in der Skala durch die Verbindungslinien angegeben; besonders empfehlenswert ist die Verbindung mit Acidum salicylicum zur besseren Erweichung und Erhöhung der Tiefenwirkung. Bei den später zu gebenden Rezepten wird von dem Prinzip der Kombination ausgiebig Gebrauch gemacht.

Die Frage der Tiefenwirkung bedarf noch einer besonderen Erörterung; im allgemeinen Teil war davon schon die Rede. Naturgemäß ist dieser Punkt hier sehr wichtig, da ja die Abtötung der in den verschiedenen Hautschichten

sitzenden Parasiten zum großen Teil davon abhängt. Wir wissen, daß hierfür vor allem maßgebend ist die Applikationsweise, die Inkorporation unserer Medikamente. Wir werden also eine andere Behandlungsform wählen, wenn eine oberflächliche Dermatose, eine andere wieder, wenn tief infiltrierende Prozesse vorliegen. Wie schon erwähnt, wird also bei der Pityriasis versicolor die einfache Auftragung des Medikaments (z. B. Sublimat) in spirituöser Lösung genügen — bei einer Sycosis parasitaria oder beim Kerion Celsi, wo selbst in den tieferen Abszessen Pilze gefunden werden, sind Salbenverbände, Pflaster oder feuchte Verbände notwendig. Wir werden also nach diesem Prinzip das geeignete Konstituens aussuchen.

Schließlich ist noch daran zu erinnern, daß bei den eigentlichen Dermatomykosen mikroskopische Untersuchungen im Verlaufe der Behandlung natürlich notwendig sind, um festzustellen, ob es bereits gelang die Pilze zu beseitigen, namentlich zum Schluß, weil man sonst leicht ein Rezidiv bekommt wie beispielsweise beim Kopffavus.

Wenn man nun in der angegebenen Weise die Skala der Antiparasitika benutzt, auch von der Kombination Gebrauch macht, so wird es nicht schwierig sein, für den einzelnen Fall ein geeignetes Rezept zusammenzustellen. Ich will aber zur weiteren Erleichterung noch einige Winke und ein paar bewährte Rezepte geben.

Die Behandlung der Trichophytie ist verschieden, je nachdem die oberflächliche oder tiefe Form vorliegt; die erstere ist natürlich leichter heilbar. Wir kommen mit einfacherer Applikation zum Ziel. Je nach dem Grade der entzündlichen Erscheinungen werden wir stärkere oder mildere Medikamente unter Zugrundelegung unserer Skala wählen.

Oberflächliche Trichophytie: Chrysarobin-Traumatizin (5—10%),
Chrysarobin-Chloroform (10%) (Zinkoxydguttaplast darüber),
Pyrogallusspiritus (10%),
Sublimat in spirituöser Lösung oder mit Tinctura benzoes (1/4—1%).

Ferner noch eine einfache Behandlung: Pinselung mit
Tinctura jodi (jeden 2.—3. Tag vorzunehmen).

Da sich nicht immer voraussehen läßt, ob nicht das gewählte Mittel zu stark reizt, so ist es empfehlenswert, für diesen Fall dem Patienten ein milderes Medikament zur Sicherheit bald mitzugeben mit der Anweisung es zu benutzen, sobald die Reizerscheinungen zunehmen und Beschwerden verursachen. Zu diesem Zweck ist beispielsweise eine 3 proz. Resorzin-Zinkpaste recht geeignet; sie wirkt einerseits entzündungsmildernd, entfaltet aber andererseits eine, wenn auch nur schwache, antiparasitäre Wirkung (Resorzin ist das vorletzte Mittel unserer Skala).

Wichtig ist bei allen Dermatomykosen die richtige technische Applikation.

Am besten eignet sich zur Auftragung der Medikamente ein Wattestäbchen, das man sich selbst bequem herstellen kann; jedesmal soll man ein neues nehmen, respektive die Watte erneuern.

Es ist ferner notwendig, immer über die sichtbaren Grenzen der Affektion die Behandlung vorzunehmen, da nicht so selten in der Umgebung bereits Parasiten vorhanden sind, die nur eine klinisch sichtbare Reaktion noch nicht ausgelöst haben.

Ist die Dermatomykose im Gesicht, am Hals oder an den Händen lokalisiert, wo der Patient die tägliche Reinigung nicht gut entbehren kann, dann ist es erwünscht, eine desinfizierende Seife zu benutzen, z. B. Sublimatseife oder die neuerdings vielfach empfohlene wenig reizende und auch recht brauchbare Afridolseife, um eben eine Verschleppung der Parasiten möglichst zu vermeiden.

Schwerer heilbar ist die tiefinfiltrierende Form der Trichophytie, namentlich an behaarten Körperstellen, in der Bartgegend als Sycosis parasitaria, auf der Kopfhaut als Kerion Celsi. Wir müssen hier die Medikamente natürlich in einer Form verwenden, die eine möglichste Tiefenwirkung garantiert (Salben, Pflaster, feuchte Verbände) und auf die Entfernung der Haare einen besonderen Wert legen, da die Pilze mit besonderer Vorliebe in die Haarwurzelscheiden wandern und dort ohne Epilation kaum erreichbar sind. Wir würden also wieder an der Hand unserer Skala vorzugsweise auswählen:

Chrysarobin-Guttaplast (drei verschieden starke Konzentrationen) am besten Zinkoxydguttaplast darüber.

Pyrogallussalbe 5—10% und stärker; sehr zweckmäßig mit Zusatz von Acidum salicylicum, also beispielsweise:

Acid. salicyl.	
Acid. pyrogallic.	*āā 5,0*
Ol. ricin.	*10,0*
Vaselin. flav.	*ad 50,0*

Feuchter Sublimatverband 1 : 1000 (eventuell später zu verstärken).

Hg-Guttaplaste oder noch wirksamer Karbol-Hg-Guttaplast.

Teer-Salizyl-Resorzin Vaseline $2^1/_2$—5—10%, je nach der Stärke der Entzündung.

Sehr zweckmäßig ist auch folgende kräftig antiseptisch wirkende Salbe, namentlich für die Behandlung der Sykosis parasitaria:

β-Naphtol.	*2—5,0*
Sulfur. praecipitat.	*5—10,0*
Sapon. virid.	*20,0*
Vaselin. flav.	*ad 100,0.*

Naphtol-Schwefelsalbe (starke antiparasitäre Wirkung).

(Der Zusatz von Sapo viridis ist auch für andere antiseptische Salben empfehlenswert, da er die Desinfektionskraft erhöht und eine Desquamation herbeiführt, also die obersten Schichten abhebt, die ja die Pilze am zahlreichsten beherbergen.)

Tritt während der Behandlung zu heftige Entzündung mit Schmerzen auf, so ist zwischendurch ein feuchter Verband sehr bewährt, am besten wieder mit Resorzin (2—3%); auch heiße Umschläge sind als unterstützende Behandlung vorteilhaft.

Die Epilation geschah früher mit der Pinzette, ein für die Patienten recht schmerzhaftes und auch langwieriges Verfahren. Hier hat die Röntgenbehandlung einen wesentlichen Fortschritt gebracht. Die durch ihre Hartnäckigkeit berüchtigten Formen der Trichophytia profunda sind jetzt wesentlich schneller und sicherer zu heilen. Wenn auch die Bestrahlung die Pilze selbst nicht abtötet, so macht die mit Röntgenstrahlen leicht zu bewerkstelligende Epilation doch die Pilze der antiseptischen Behandlung besser zugänglich. Wir kombinieren also Röntgenbestrahlung mit den soeben empfohlenen antiparasitären Maßnahmen.

Ganz ähnliche Vorschriften gelten für die Favusbehandlung. Auch hier ist die Prognose nach Einführung der Röntgentherapie wesentlich besser, die Behandlung einfacher geworden. Während man früher mit der etwas grausamen Pechkappe die Haare mechanisch herausreißen mußte, kann man jetzt nach der Bestrahlung vollständig schmerzlos die Epilation der gesamten Kopfhaut vornehmen. Geschah die Technik richtig (jetzt genau zu bestimmende Epilationsdosis), so wachsen die Haare nach, soweit nicht bereits durch den Favus die Haarwurzeln zerstört wurden. Auch hier ist natürlich nach der Enthaarung eine ordentliche antiseptische Behandlung notwendig, um ein Rezidiv zu vermeiden. Wir können dieselben Medikamente, wie sie oben empfohlen wurden, verwenden.

Besonders bewährt sind hier die Pyrogallussalben in steigender Konzentration, wiederum mit Zusatz von Salizylsäure. Sind noch festsitzende Favusscutula vorhanden, so sind sie mit Hilfe der Salizylölkappe zu lockern und durch gründliche Seifenspirituswaschung zu entfernen. Daß zum Schluß der Behandlung noch eine genaue mikroskopische Kontrolle erforderlich ist, soll nochmals betont werden; sonst bekommt man gerade beim Favus sehr leicht Rezidive.

Die Pityriasis rosea, jene akut auftretende, weit verbreitete Dermatomykose (deren Pilz freilich nur sehr schwer nachzuweisen ist) bedarf nur einer relativ milden antiparasitären Therapie, zumal in den meisten Fällen auch akute Entzündungserscheinungen vorhanden sind. Ferner ist zu berücksichtigen, daß die Erkrankung meist recht gutartig ist und die Patienten nur wenig stört; es ist darum wünschenswert eine relativ bequeme Behandlung vorzuschreiben, die nicht etwa mehr belästigt, als die Krankheit selbst.

Wir nehmen also im allgemeinen die milderen Medikamente der Skala.

Vorher nur einige Worte über das klinische Bild der Erkrankung, die ja meist leicht erkennbar ist. Bisweilen kommen aber doch auch ungewöhnliche Formen vor; manchmal sind die Erscheinungen so unbedeutend, die Schuppung so gering, daß leider eine Verwechslung mit der Roseola syphilitica passiert. In anderen Fällen setzen die Erscheinungen ganz akut ein mit so hochgradigen urtikariellen Effloreszenzen, daß in den ersten Tagen die Diagnose erschwert ist. Sobald aber die charakteristische Abheilung mit gelblicher Verfärbung im Zentrum eintritt, ist die Diagnose leicht. Manchmal täuscht ein sich schnell verbreitendes seborrhoisches Ekzem eine Pityriasis rosea vor. In der Praxis spielt aber diese Differentialdiagnose keine so große Rolle, da die Behandlung ganz ähnlich ist.

Als Normalbehandlung kann man Naphtol, Schwefel, Resorzin und Salizyl ansehen. Wir würden mit einer 3 proz. Naphtolsalbe, einer 5 proz. Thigenol-Schwefelpaste zum Ziel gelangen; besonders empfehlenswert ist aber die Verwendung der weit bequemeren Schüttelmixtur, der wir je nach dem klinischen Aussehen des Falles und mit Berücksichtigung der Entzündungserscheinungen die Antiseptica zufügen, z. B.:

Thigenol 5,0
Sulfur. praecipitat. 10,0
Zinc. oxydat.
Talc. venet. *āā* 20,0
Glycerin. pur.
Spirit. rectificat. (50 %) *āā ad* 100,0
S. Schüttelmixtur (bei Pityriasis rosea).
(*Bei Juckreiz eventuell 10 % Bromocoll solubile zuzufügen.*)

Die Schüttelmixtur wird täglich oder jeden zweiten Tag mit einem Haarpinsel aufgetragen und trocknet bald zu einer gleichmäßigen Decke ein. Sollte eine Reizung auftreten, nehmen wir die Medikamente noch schwächer konzentriert; sonst werden wir im weiteren Verlauf Thigenol und Schwefel auf 10 resp. 20 % verstärken, eventuell auch noch Salizyl oder Resorzin (2—3 %) hinzufügen. Diese Behandlung wird von den meisten Patienten als gar nicht störend empfunden, nur selten hört man, daß die Haut zu trocken wird und spannt. Dann kann man eine 3 proz. Resorzinvaseline (als Rerservemittel) verschreiben oder man wählt an Stelle der Trockenpinselung eine Paste mit denselben Medikamenten:

Thigenol 5,0
Sulfur. praecipitat. 10,0
Zinc. oxydat.
Amyl. *āā* 20,0
Vaselin. flav. *ad* 100,0
Thigenol-Schwefelpaste (Pityriasis rosea).

Lauwarme Bäder werden im allgemeinen (1—2 mal wöchentlich) gut vertragen.

Wir lassen dabei eine antiseptische überfettete Seife, z. B. die Eichhoffsche Salizyl-Schwefel-Resorzinseife verwenden oder eine der üblichen Schwefelseifen, wie sie in den Apotheken zu haben sind.

Noch weniger zu bedeuten hat die Pityriasis versicolor, die ja oft nur als zufälliger Nebenbefund konstatiert wird. Sie ist freilich sehr chronisch und neigt zu Rezidiven, so daß eine vollständige Beseitigung nicht so leicht ist. Die Krankheit wird bedingt durch die massenhafte Einlagerung der Pilze (Mikrosporon furfur) zwischen die Hornlamellen der Haut. Von entzündlichen Erscheinungen ist so gut wie gar keine Rede. Danach wird es kaum notwendig sein mit Salben, die eine Tiefenwirkung entfalten, vorzugehen. Wir kommen mit antiseptischen spirituösen Pinselungen fast stets zum Ziel und unterstützen die Therapie durch eine die Desquamation anregende Seifenbehandlung. Von spirituösen Einreibungen ist folgende sehr geeignet:

Epicarin
Acid. salicyl.
Resorcin. alb. — *āā 3—6—10,0*
Glycerin. pur. — *5,0*
Spirit. rectificat. (80 %) — *ad 200,0*
S. Zur Einreibung (bei Pityriasis versicolor).

Damit wird einmal täglich die Haut kräftig eingerieben; etwa 2mal wöchentlich ist eine Waschung mit grüner Seife oder einer antiseptischen desquamierenden Seife (Schwefelseife, Sublimat- oder Afridolseife) vorzunehmen. In wenig ausgebildeten Fällen kommt man mit einer Seifenwaschung allein aus (z. B. Sapo viridis mit 5% Naphtol), namentlich wenn man den Schaum in die Haut einziehen läßt.

Zinkpasten mit Resorzin und Schwefelzusätzen, die gleichfalls empfohlen werden, sind unbequemer und so gut wie immer zu entbehren.

Stets soll man den Patienten darauf hinweisen, auch nach dem Rückgang der Flecken die Behandlung noch wochenlang — wenn auch seltener — fortzuführen, etwa 1—2 mal wöchentlich; sonst gibt es leicht Rezidive, während man bei lange fortgesetzter Nachbehandlung oft definitive Heilung erzielt.

Beim Erythrasma, einer der Pityriasis verwandten, nach der Ansicht mancher Autoren sogar identischen Dermatose, gehen wir in analoger Weise vor, nur soll die Behandlung mit Rücksicht auf die reizbare Haut der Inguinal- und Genitalgegend etwas milder sein. Wir nehmen also Epikarin-Resorzin-Salizylspiritus āā 1—2%, eventuell noch stärker, wenn keine Reizung auftritt. Wird die Entzündung zu heftig, so ist wieder Resorzin als 3 proz. Paste als Zwischenbehandlung am Platze. Sie bringt die Reizung zurück, wirkt aber doch noch antiseptisch und desquamierend. Kommt man in dieser einfachen Weise nicht zum Ziel, so ist es freilich manchmal notwendig, andere Medikamente zu verwenden und zwar die gleichen Präparate, wie sie später zur Behandlung der gleichfalls in der Inguinalgegend so häufig vorkommenden scharf begrenzten Ekzeme empfohlen werden: schwache Pyrogalluspaste, Teerpräparate und Anthrarobin (vgl. S. 307).

3. Akne faciei.

Einteilung für therapeutische Zwecke: a) Comedonenakne, b) Akne mit Seborrhoe, c) irritable Form, d) Rosacea. — Akne varioliformis. Behandlung: Seifenwaschungen, spirituöse Lösungen, Salben. (Neben den üblichen reduzierenden Medikamenten auch Perhydrolsalbe). Trockenpinselung, Massage; eventuell Quarz- oder Röntgenstrahlen.

Die Aknetherapie ist deshalb so schwierig, weil es sich nicht bloß darum handelt, die im Augenblick vorhandenen Effloreszenzen zum Rückgang zu bringen, sondern die in diesen Fällen ausgesprochene Disposition zu neuen Talgdrüsenentzündungen zu beseitigen. Das letztere ist naturgemäß keine leichte Aufgabe. Darum ist es

auch zweckmäßig, von vornherein bei der Prognosenstellung auf die Neigung zu Rezidiven hinzuweisen. Schließlich ist freilich — wenigstens bei der häufigsten, der juvenilen Form — die Voraussage günstig, da eben doch die Disposition mit der Zeit nachläßt und erlischt.

Die Hauptschwierigkeit der Behandlung besteht auch hier darin, aus der übergroßen Zahl der Aknemittel das individuell geeignete herauszufinden. Um das zu erleichtern, wird es zweckmäßig sein, die mannigfachen und verschiedenartigen Fälle, die unter dem Sammelnamen Akne oft zu unrecht zusammengefaßt werden, zu rubrizieren und mit den jeweiligen therapeutischen Indikationen zusammenzustellen. Bei allen derartigen Einteilungsversuchen läßt sich ein schematisches Vorgehen nicht vermeiden, da eben in Wirklichkeit die Grenzlinien zwischen den so gesonderten Abteilungen niemals scharf gezogen sind. Dies trifft hier ganz besonders zu, da wir oft Kombinationen der einzelnen Formen finden. Das ist aber für therapeutische Zwecke gar kein Nachteil, im Gegenteil eher ein Vorteil, weil wir dann diesen Mischformen auch durch kombinierte Behandlung gerecht werden können. Einen wissenschaftlichen Wert hat ja eine solche Einteilung kaum, aber für praktisch-therapeutische Bedürfnisse scheint sie mir zweckdienlich. Wir unterscheiden also:

1. Die gewöhnliche Comedonenform, auch als Akne juvenilis bezeichnet.
2. Akne mit ausgesprochen seborrhoischen Veränderungen (besonders mit Seborrhoea capitis).
3. Eine Form, die man bezeichnen könnte als irritable Akne — mit Neigung zu akuter Dermatitis und zu richtigen Ekzemen.
4. Im Grunde genommen, von der gewöhnlichen Akne verschieden ist die Rosaceaform; aus therapeutischen Gründen soll sie aber hier besprochen werden.

Noch viel weniger gehört hierher die Akne varioliformis oder necrotica; sie hat eine nur ganz entfernte Ähnlichkeit mit der gewöhnlichen Akne und ist bei einiger Aufmerksamkeit von dieser auch klinisch leicht zu unterscheiden. (Lokalisation hauptsächlich an der Stirn-Haargrenze, keine Comedonen, kein Zusammenhang mit den Talgdrüsen; nur in die Haut eingelagerte gelbliche bis bräunliche nekrotische Schorfe.) Wir erwähnen die Akne necrotica hier, gerade um ihre Sonderstellung — auch in therapeutischer Hinsicht — zu betonen, und vor Verwechslung mit den übrigen Akneformen zu warnen.

Nun eine kurze Zusammenstellung des therapeutischen Programms für die verschiedenen Formen:

1. Bei der juvenilen Akne ist ein zweckmäßiges Entfernen der Comedonen von prinzipieller Bedeutung, aber stets mit richtiger Technik, sonst bekommt man leicht Verschlechterung. Man soll nicht sofort die Expression beginnen, sondern erst, wenn durch eine vorausgegangene Salbenbehandlung die Haut erweicht und einigermaßen desinfiziert ist. Die Expression geschieht am besten mit dem Unnaschen Comedonenquetscher ohne starken Druck, jedenfalls so, daß keine Blutung dabei erfolgt. Diese Akneform neigt bisweilen zu tiefgehenden Infiltraten und erfordert dann eine Behandlung mit Pflastern (Salizyltrikoplasten und Hg-Guttaplasten) eventuell auch feuchte Verbände mit heißen Umschlägen darüber.

2. Bei der Akne mit Seborrhoe ist diese letztere ganz besonders zu bekämpfen. Für die Kopfhaut desinfizierende und antiseborrhoische Haarwässer (von denen später die Rede sein wird), auch für das Gesicht spirituöse Waschungen (bei fettiger Haut Benzin). Für die eigentliche Aknebehandlung vorzugsweise reduzierende Medikamente wie Schwefel, Resorzin und schwach Ichthyol.

3. Bei der irritablen Form milde Behandlung; wie bei einem Ekzem jede Reizung vermeiden; bisweilen anstelle der Waschungen nur Reinigung mit Goldcreme (Ungt. leniens); milde Aknemittel.

4. Die Rosaceaform mit ihrer Neigung zu Zirkulationsstörungen, Gefäß-

erweiterungen wird erfahrungsgemäß günstig beeinflußt durch Ichthyolpräparate und heiße Waschungen; eventuell Schälungen mit Quarzlicht. Auch allgemeine Ursachen, die bekanntlich hier häufig ätiologisch mit in Betracht kommen, sind zu berücksichtigen.

Die Akne varioliformis (vielleicht handelt es sich um eine akute Infektion der Haut) bedarf stark antiseptischer Maßnahmen; sie reagiert besonders gut auf Zinnober-Schwefelsalben (1 : 10 : 100). —

Handelt es sich nun — wie tatsächlich gar nicht selten — um Mischformen der einzelnen Aknetypen, z. B. die Comedonenakne kombiniert mit einer Seborrhoe, die seborrhoische Form mit rosaceaartigen Veränderungen usf., so werden wir bei der Behandlung einfach die verschiedenen Indikationen gleichzeitig berücksichtigen, d. h. auch die therapeutischen Maßnahmen kombinieren und damit besondere Chancen für günstige Erfolge haben.

Wie wird nun die Therapie der Akne in der ambulanten Praxis am besten durchgeführt? Im allgemeinen stehen uns zur Verfügung: Waschungen mit Seifen, spirituöse Lösungen (auch für die Kopfhaut), Salben, eventuell Schüttelmixturen, Pflaster und feuchte Verbände; bei besonders hartnäckigen Fällen Behandlung mit Massage und heißem Dampf und schließlich Quarzbelichtung oder Röntgenbestrahlung.

Seifenwaschungen werden bei der Gesichtsakne fast stets verordnet. Sie dienen aber mehr zur Unterstützung der sonstigen Behandlung; ich habe nicht den Eindruck, daß sie allein genügend wirksam sind. Dagegen ist stets darauf zu achten, daß nicht durch zu häufige Seifenwaschungen, die ja die Patienten mit Vorliebe vornehmen, eine zu starke Reizung geschieht. Ich halte es für angebracht, zuerst mildere, indifferente Seifen zu wählen, z. B. Glyzerin-, Mandelseife und, wenn irgendmöglich, warmes Wasser zu verwenden mit einem Zusatz von Borax (z. B. 2 Löffelchen des bekannten Kaiserborax). Für trockene Haut eignen sich die überfetteten Seifen; später Schwefel-, eventuell Sublimat-, oder die neuerdings vielfach empfohlene Afridolseife. Bei Neigung zu Gefäßerweiterungen oder bei ausgesprochener Rosaceaform sind nach dem oben gegebenen Hinweis Ichthyolseifen zu bevorzugen. Besonders wichtig ist die Unnasche Pernatrolseife, namentlich wenn nach längerem Gebrauch von reduzierenden Medikamenten eine dunkle Verfärbung der Haut und eine auffallende Markierung der Talgdrüsen zustande kam. Um Reizung zu vermeiden, beginnen wir aber mit der schwachen Konzentration $2^1/_2$% und gehen erst später zur 5, resp. 10% Konzentration über.

Macht die Akne einen irritablen Eindruck, so ist es richtig, Seifen ganz zu vermeiden. Oft berichten uns die Patienten schon spontan, daß sie Seifen überhaupt nicht vertragen. Wir müssen dann sehen, mit warmen Waschungen und Boraxzusatz auszukommen, eventuell nur mit Hautcremen eine Reinigung vornehmen (vgl. S. 288).

Spirituöse Betupfungen eignen sich ganz besonders zur Tagesbehandlung, namentlich wenn die Gesichtshaut sehr fettig ist, also bei Seborrhoea oleosa. Wir lassen ein- oder zweimal täglich das Gesicht abreiben mit einem 1 bis 2 proz. Salizyl-Resorzinspiritus, eine Prozedur, die erfrischend ist und gleichzeitig auch eine mechanische Reinigung herbeiführt, zumal ja bei solchen Patienten Staubteilchen an der fetten Oberhaut so leicht haften bleiben (im letzteren Falle eventuell auch Reinigung mit Benzin. alb., nicht mit dem gewöhnlichen Benzin aus der Drogerie). Ist eine Kopfseborrhoe vorhanden, so muß stets auch diese mit spirituösen Waschungen mitbehandelt werden, wovon später bei der Besprechung des Haarausfalles die Rede sein wird (Seite 339).

Die wirksamste Behandlung der Akne vulgaris ist freilich die Applikation der Salben. Aus äußeren Gründen werden wir sie meist über Nacht verwenden lassen, den Tag über, wenn möglich, wenigstens für einige Stunden. Am besten bewährt sind seit jeher Salben mit reduzierenden Medikamenten, vor allem Resorzin,

Schwefel, Ichthyolpräparate (besonders Thigenol), schließlich auch Hg-Verbindungen; der Zusatz von Acid. salicyl. ist oft empfehlenswert.

Im allgemeinen ist gerade bei der Aknetherapie davor zu warnen, mit intensiv wirkenden Mitteln zu beginnen, da in der ersten Zeit erfahrungsgemäß sonst leicht zu starke Reizung sich einstellt. Auch der so viel verwandte Schwefel reizt manchmal im Anfang. Im Laufe der weiteren Behandlung wird man aber das Prinzip des allmählichen Steigerns (ganz ähnlich wie beim Ekzem) durchführen.[1])

Da wir selbst bei großer Erfahrung nicht sicher voraussagen können, welches Medikament am besten wirkt, so ist auch hier die früher empfohlene Technik, zwei Salben zu verschreiben, um schneller auf den richtigen Weg zu kommen, sehr bewährt (also Salbe I und II zum abwechselnden Gebrauch).

Auf diese Weise können wir auch am sichersten herausfinden, welche Grundlage, ob Paste, weiche Salbe, Schüttelmixtur usw. am geeignetsten ist.

Als Anfangsbehandlung eignet sich vorzüglich Resorzin; es ist zweifellos wirksam und doch wenig reizend. Auch die Farblosigkeit empfiehlt das Mittel für die Gesichtsbehandlung besonders. Am besten sind die weichen Resorzinpasten, die eigentlich bei allen Formen der Gesichtsakne, selbst bei der irritablen, recht brauchbar sind.

Resorcin. alb.	*0,2—0,6*
Zinc. oxydat.	
Amyl.	*āā 4,0*
Vaselin. flav.	*ad 20,0*

Weiche Resorzinpaste (zur Anfangsbehandlung der Gesichtsakne).

Sollte doch ausnahmsweise einmal eine Reizung auftreten, so wäre als Anfangstherapie die noch mildere, freilich aber auch weniger wirksame Borzinkpaste zu verwenden:

Acid. boric.	*0,5*
Pasta mitini	*ad 20,0*

Borzinkpaste. (Zur Anfangsbehandlung bei besonderer Reizbarkeit der Gesichtshaut.)

Anstelle der Pasten kann man als Grundlage für das Resorzin auch die schon mehrfach erwähnte Neissersche Zinkwismutsalbe nehmen:

Resorcin. alb.	*0,1*
Zinc. oxydat.	
Bismuth. subnitr.	*āā 2,0*
Ungt. lenient.	
Ungt. spl.	*āā ad 20,0.*

Resorzin-Zinkwismutsalbe.

Was geeigneter ist, wird sich von vornherein kaum entscheiden lassen; also auch hier in der eben angedeuteten Weise ausprobieren. Oft ist der Unterschied so markant, daß der Patient selbst mit der bestimmten Angabe kommt, welche Salbe besser vertragen wurde. Vielleicht ist im allgemeinen bei fettiger Haut die Paste, bei trockener Haut die andere Verordnung ratsam.

Ein anderes, gleichfalls sehr wichtiges Mittel für die Aknetherapie ist bekanntlich Schwefel; man sieht freilich davon häufiger eine Reizung als vom Resorzin. Es wird sich daher empfehlen, mit schwacher Konzentration (2%) anzufangen und erst allmählich zu stärkeren Salben (am besten wieder Pasten) über-

---

[1]) Daß von den Gesichtssalben nur kleine Mengen verschrieben werden sollen, ist bereits im allgemeinen Teil erwähnt worden; 20 g reichen aus, bei den Pasten, die im Gebrauch sehr sparsam sind, oft schon 10 g.

zugehen. Sehr zweckmäßig ist im weiteren Verlauf der Behandlung auch die Kombination des Resorzins mit Schwefel, z. B.:

Resorcin. alb.	*0,4*
Sulfur. praecipitat.	*1,0*
Zinc. oxydat.	
Amyl.	*āā 4,0*
Vaselin. flav.	*ad 20,0.*

Resorzin-Schwefelpaste.

In vielen Fällen ziehe ich dem Schwefel selbst das Schwefelpräparat Ichthyol und besonders das mildere Thigenol vor. Man verordnet es in Pastenform oder mit der Zinkwismutsalbe als Grundlage:

Thigenol	*0,4*
Zinc. oxydat.	
Amyl.	*āā 4,0*
Vaselin. flav.	*ad 20,0*

Weiche Thigenolpaste,

oder:

Thigenol	*0,4*
Zinc. oxydat.	
Bismuth. subnitr.	*āā 2,0*
Ungt. lenient.	
Ungt. spl.	*āā ad 20,0.*

Thigenol-Zinkwismutsalbe (auch bei der Rosacea im Anfangsstadium).

Bei ausgesprochener Rosacea wird man Ichthyol selbst, am besten Ammon. sulfo-ichthyolic. nehmen, z. B. als 10 proz. Paste; bei stärkerer Infiltrationsbildung, wie sie ja namentlich an der Nase auftritt, ist eine intensiver wirkende Paste von folgender Zusammensetzung brauchbar:

Resorcin. alb.	*0,4*
Sulfur. praecipitat.	
Ammon. sulfo-ichthyolic.	*āā 2,0*
Pasta zinci	*ad 20,0.*

(Gegen Rosacea mit Infiltratbildung.)

Schießlich kann man auch reines Ichthyol abends aufpinseln lassen, etwas Watte darüber, wobei sich ein festanhaftender filzartiger Überzug bildet. Am nächsten Tage wird das Medikament mit heißem Wasser und Seife entfernt.

Da die meisten Fälle von Akne trotz therapeutischer Maßnahmen langsam oder chronisch verlaufen, ist es erwünscht, weitere Medikamente zur Verfügung zu haben, um nach einiger Zeit einen Wechsel der Behandlung eintreten zu lassen. Dazu eignen sich namentlich die Hg-Präparate, z. B.:

Hydrarg. praecipitat. alb.	
Bismuth. subnitr.	*āā 2,0*
Thigenol.	*0,5*
Vaselin. flav.	*ad 20,0.*

In Kombination mit Schwefel wird mit Recht Hydrarg. sulfurat. rubr. (Zinnober) viel verwandt. Die bekannte Lassarsche Zinnobersalbe eignet sich ganz vorzüglich für die im Anschluß an die eigentlichen Akneformen erwähnte Akne varioliformis. Diese Affektion reagiert oft erstaunlich gut gerade auf diese Mischung. Ich finde aber, daß auch gewöhnliche Akne mit Neigung zu nekrotischen Schorfen durch die Behandlung sehr günstig beeinflußt

wird.[1]) Der rote Farbenton ist etwas störend, so daß man die Salbe eventuell nur nachts (ein Leinwanddeckchen aufs Kopfkissen legen) und als Tagessalbe die Präzipitat-Thigenolsalbe nimmt.

Wenn man nun längere Zeit mit den reduzierenden Medikamenten die Akne behandelt und bezüglich der Akne selbst auch einen Erfolg zu verzeichnen hat, so macht sich, wie schon erwähnt, doch oft ein Übelstand bemerkbar, insofern als die Haut ein gelblich braunes Aussehen bekommt und die Comedonen in Gestalt dunkler Punkte besonders deutlich in die Erscheinung treten. Hier ist es nach dem Vorschlag Unnas sehr angebracht, auch oxydierende Präparate zu verwenden; er empfiehlt dazu seine bereits erwähnte Pernatrolseife, die für diese Fälle auch recht geeignet ist. Freilich ist die oxydierende Wirkung bei gewöhnlicher Waschung recht kurz; läßt man aber den Seifenschaum einziehen, so bekommt man bisweilen Reizung. Ich halte es daher für zweckmäßig, neben den bisher genannten Medikamenten auch Wasserstoffsuperoxyd, besonders das Mercksche Perhydrol in Salbenform zu verordnen:

Perhydrol (Merck)	*0,5—1,0*
Lanolin	*6,0*
Vaselin. flav.	*ad 10,0*

Perhydrolsalbe (zum abwechselnden Gebrauch mit den reduzierenden Salben empfehlenswert.)[2])

Die Resultate sind oft sehr günstig, vor allem wird die Gesichtshaut frischer, besser vaskularisiert, die durch die reduzierenden Präparate geschwärzten Comedonen weniger sichtbar.

Immerhin aber gibt es Fälle, wo man mit der bisher geschilderten Salbenbehandlung trotz vielfacher Variationen nicht ordentlich vorwärts kommt. Vor allem bekommen wir oft störende Reizung, selbst bei Verwendung milderer Präparate. Hier ist es nun unbedingt nötig, daran zu denken, ob vielleicht Fette und Salben im vorliegenden Fall überhaupt nicht vertragen werden. Dieser prinzipiell wichtige Grundsatz kann nicht oft genug betont werden. Wir werden einen Versuch mit einer Trockenbehandlung machen, z. B. mit Unnas Pulv. cutifric., vor allem aber Trockenpinselungen (Schüttelmixturen) verwenden, z. B. das bekannte Kummerfeldsche Waschwasser, eine Schwefelmixtur, die aufgeschüttelt und abends aufgepinselt wird. Auch unsere bereits oben erwähnte Zinnober-Schüttelmixtur fand ich für diese Fälle bewährt:

Hydrargyr. sulfurat. rubr.	*1,0*
(Thigenol	*5,0)*
Sulfur. praecipitat.	*10,0*
Zinc. oxydat.	
Talc. venet.	*āā 20,0*
Glycerin. pur.	
Spirit. rectificat. (50 %)	*āā ad 100,0*

Zinnober-Schwefelpinselung (bei Akne, Furunkulose, Staphylokokkeninfektionen, sowie parasitären Dermatosen geeignet).

[1]) Die Zinnoberschwefelsalbe (in einfacherer Verschreibweise: Hydrarg. sulfurat. rubr. 1,0 Sulfur. praecipitat. 10,0 Vaselin. flav. ad 100,0) wirkt auch sehr gut bei der Impetigo contagiosa, bei krustösen Kopfekzemen, die durch Sekundärinfektion kompliziert sind, schließlich auch bei Furunkeln mit pustulösen Effloreszenzen in der Umgebung (infolge von Staphylokokkenverschleppung).

[2]) Unmittelbar nach der Auftragung kurze Zeit die Augen schließen lassen, da sonst ein Brennen eintritt.

Herxheimer empfahl eine sehr brauchbare alkalische Trockenpinselung von folgender Zusammensetzung:

Sulfur. praecipitat.
Glycerin. pur.
Aq. amygd. amar. *aa* 5,0
Aq. calcis. 10,0
Herxheimersche Schwefelpinselung.

Diese Schüttelmixturen, die ebenso für die Akne des Körpers recht geeignet sind, haben ferner den Vorteil, einen vollständig trockenen Überzug zu bilden, so daß sie den Patienten meist viel angenehmer als die Salbeneinfettungen sind.

Bei alten Aknefällen mit tiefgehenden, knotigen Infiltraten ist — eventuell neben der Salbentherapie — die Pflasterbehandlung sehr empfehlenswert. Man kann die schlimmsten Stellen mit Pflasterstücken belegen, bei allgemeiner Verbreitung auch dachziegelförmig das ganze Gesicht einpflastern. Besonders gut vertragen werden — selbst bei sonst reizbaren Fällen — die Salizyltrikoplaste (2½—10%); auch die Hg-Guttaplaste (eventuell mit Zusatz von Karbol) wirken sehr gut und bringen die infiltrativen Prozesse oft erstaunlich schnell zur Rückbildung.

Bei den Rosaceaformen werden wir entsprechend unseren therapeutischen Prinzipien die Ichthyolpflaster, vor allem die Ichthyolguttaplaste verwenden. Zu der chemischen Wirkung kommt noch die erwünschte Kompression hinzu, so daß wir selbst bei den entstellenden blauroten Infiltraten der Nase gute Resultate bekommen.

Für besonders hartnäckige Formen bleibt uns nun noch eine ordentliche Schälkur übrig. Die Schälung mit der Lassarschen Naphtol-Schwefelsalbe (β-Naphtol 10,0, Sulfur. praecipitat. 50,0, Sapon. virid. Vaselin. flav. aa 20,0) ist ja allgemein bekannt (mehrere Tage hintereinander ½—1 Stunde messerrückendick aufzutragen und mit indifferenten Salben nachzubehandeln). Oft gewöhnt sich die Haut so schnell an diese starke Schälpaste, daß sie dann noch viel länger ohne Schmerzen vertragen wird. Ein gutes Schälmittel ist auch Resorzin, z. B. in der Form der Unnaschen Resorzinschälpaste oder Resorzinguttaplaste. Mit den Pflastern gelingt es oft, die gesamte oberste Hautschicht gleichsam wie eine Maske vom Gesicht abzuheben. Freilich sind auch die Schälkuren kein absolut sicheres Mittel; bisweilen kommt es selbst nach dieser immerhin etwas unangenehmen und die Kranken am Beruf hindernden Prozedur bald wieder zu Rückfällen. Darum sind noch weitere Methoden erwünscht.

So sind vor allem noch zu erwähnen: die Behandlung mit heißen Dämpfen und die Massage. Für die erstere Prozedur sind die zu diesem Zweck angegebenen Apparate entbehrlich; man kann sich diese Behandlung selbst improvisieren, indem man das Gesicht über ein Gefäß mit heißem Wasser hält und ein Leinwandtuch über den Kopf legt. Recht zweckmäßig ist es, dieser Behandlung die Gesichtsmassage folgen zu lassen. Das Verfahren, das sich ja beim Laienpublikum einer großen Beliebtheit erfreut, ist auch als ganz rationell zu bezeichnen. Nur scheint es mir ratsam, die Massage mit schwach antiseptischen Salben und nicht mit den üblichen Hautcremen vorzunehmen; man könnte sonst leicht einmal eine Verschleppung der bei der Akne doch zweifellos eine große Rolle spielenden Hautbakterien bekommen. Für eine solche Massagebehandlung wäre beispielsweise die oben genannte Resorzin-Zink-Wismutsalbe in schwacher Konzentration (z. B. ½%) zu verwenden. Die Gesichtsmassage wird am besten abends (nach einer warmen Waschung oder nach Heißdampfbehandlung) vorgenommen. Man streicht 12—15 mal mit den Fingerspitzen in den bekannten Richtungslinien, die in kosmetischen Lehrbüchern durch besondere Schemata (nach Pospelow u. a.) dargestellt werden. Daß man erstaunliche Resultate bekommt, darf man nicht erwarten, aber in hartnäckigen Fällen ist die Methode doch nicht wertlos.

Schließlich bleiben uns noch die modernen physikalischen Methoden übrig. Die Quarzbestrahlung scheint mir freilich allein zur Therapie der Akne nicht ausreichend. Man kann jeden 3. bis 4. Tag aus einer Entfernung von etwa 10 cm mit weißem Licht bestrahlen, bis eine deutliche Reaktion in Gestalt einer Hyperämie mit nachfolgender Desquamation eintritt, etwa durchschnittlich 10—15 Sitzungen. Es handelt sich vor allem um eine milde Schälkur, die aber weniger störend ist, als die auf chemischem Wege bedingte. Setzt man gleichzeitig die übrige Behandlung fort, so kommt man doch schneller zum Ziel. Man hat den Eindruck, daß die Gesichtshaut weniger zu neuen Akneschüben neigt. Auch ist es ein wesentlicher Vorteil, daß die Haut unter dem Einfluß der ultravioletten Strahlen besser vaskularisiert wird, damit ein frischeres Aussehen bekommt und daß schließlich auch die kleinen oft so entstellenden Aknenarben günstig beeinflußt werden.

Für manche schweren Fälle, die immer wieder zu zahlreichen Comedonen und Akneinfiltraten führen, kommt schließlich auch die Röntgenbehandlung in Betracht. Gegenwärtig urteilen die Autoren noch verschieden darüber, aber es scheint doch sicher, daß man bisweilen, nachdem alle anderen Methoden im Stich ließen, bei richtiger Handhabung und vorsichtiger Bestrahlung noch erstaunliche Besserung bekommt. Man wählt nur schwache Dosen, um Pigmentierung und Teleangiektasien zu vermeiden. Da man jetzt in der Lage ist, die Stärke der Behandlung exakt zu graduieren, sind unangenehme Nebenerscheinungen kaum noch zu fürchten. Bei der Rosaceaform ist Röntgentherapie freilich nicht geeignet.

Zum Schluß noch einige Worte über die Diät und die innere Behandlung bei der Akne. Hier gilt vor allem das, was im allgemeinen Teil (S. 297) über die Ernährung bei Hautkrankheiten im allgemeinen gesagt wurde. Es ist uns eigentlich nicht möglich, viel bestimmteres speziell bei dieser Erkrankung anzugeben, da hierfür noch nicht genügend wissenschaftliche Grundlagen vorhanden sind. Der Patient verlangt aber gerade hier unsere Vorschriften, weil beim Laienpublikum die Akne als eine Erkrankung angesehen wird, die unmittelbar durch die Ernährung beeinflußt wird. Wir lassen also stark gewürzte, schwer verdauliche, fette Speisen meiden, ebenso Überernährung und verbieten Getränke, die Kongestionen herbeiführen. Namentlich bei der Akne rosacea ist es ja auffallend, wie häufig wir in der Anamnese die Angabe von aufsteigender Hitze nach dem Gesicht zu bekommen. Neben der blanden Diät läßt man den Stuhlgang regulieren (Karlsbader Salz, Schwefelpräparate wie z. B. Pulvis Rad. Rhei, Sulfur. praecipitat., Magnes. carbonic. aa 10,0 — messerspitzen- bis teelöffelweise. Neisser). Nachweisbare Magen- und Darmstörungen müssen natürlich sorgfältig behandelt werden, da sie in manchen Fällen zweifellos ätiologisch eine Rolle spielen. Von innerer medikamentöser Behandlung ist nicht allzuviel zu erwarten. Man gibt die Hefepräparate z, B. Levurinose (2—3 mal täglich 1 Teelöffel in Wasser, Bier od. dgl.) oder Cerolinpillen (5 Stück à 0,1 vor der Mahlzeit), auch Ichthyol in Lösung, noch besser als Ichthyoltabletten (à 0,1 etwa 10 Stück pro Tag). Die Resultate sind bei der Akne nicht sehr überzeugend. Am besten scheint mir immer noch Arsen in schwacher Dosis (Solutio Fowleri oder Pillen wie auf Seite 300 angegeben) namentlich bei anämischen jugendlichen Personen.

4. Ekzem.

Behandlung im akuten, subakuten und chronischen Stadium. Skala der Ekzemmittel. — Behandlung besonderer Ekzemtypen (seborrhoisches Ekzem, psoriasiformes Ekzem, lichenoide Form, Kinderekzeme). Therapeutische Winke nach den Lokalisationsstellen. — Diät und innere Behandlung.

Der Schwerpunkt der gesamten Dermatotherapie ist die Behandlung der Ekzeme. Das Kapitel ist für den allgemeinen Praktiker bei weitem das wichtigste.

Einmal hat er mit dieser Hautkrankheit mehr als mit allen anderen zu tun, dann aber hängt von unserem therapeutischen Vorgehen gerade hier sehr viel ab; man kann außerordentlich viel nützen, aber auch viel schaden. Nun ist es aber auf diesem Gebiete besonders schwer, bestimmte therapeutische Regeln für die Praxis zu geben, weil eigentlich jeder Fall anders liegt. Dazu kommt, daß wir eine allzugroße Zahl von Ekzemmitteln besitzen, so daß derjenige, der keine reiche eigene Erfahrung hat, es meist besonders schwierig empfindet, das individuell geeignete Medikament auszuwählen. Ich möchte nun vor allem diese Auswahl erleichtern, indem ich auch hier die gebräuchlichen und bewährtesten Mittel in eine Skala zusammenstelle nach der Stärke des antiekzematösen Effekts und zugleich der Reizwirkung. Eine weitere Erleichterung können wir uns dadurch verschaffen, daß wir besondere Formen des Ekzems herausgreifen und die für diese speziell geeigneten therapeutischen Maßnahmen anführen. Schließlich lassen sich noch manche Winke für die Behandlung der Ekzeme nach ihrer Lokalisation geben. Ehe wir die Skala der Ekzemmittel aufstellen, wird es zu ihrem besseren Verständnis zweckmäßig sein, noch einmal den Gang der üblichen Ekzemtherapie in ihrer Abhängigkeit von den verschiedenen Stadien kurz in Erinnerung zu rufen.

An die Spitze des therapeutischen Ekzemprogramms ist der Satz zu stellen, daß wir die Medikamente vor allem nach dem Stadium des Ekzems auswählen; akute Stadien möglichst mild und indifferent, chronische Stadien energisch behandeln, eventuell mit einer geradezu erwünschten Irritation. Immerhin soll der Anfänger niemals vergessen, daß das Ekzem eine irritable Hauterkrankung ist und daß man — entsprechend unseren Ausführungen im allgemeinen Teil — auch bei älteren Fällen lieber vorsichtig beginnt und erst allmählich zur stärkeren Medikation übergeht.

Bei einem eben beginnenden Ekzem mit entzündlichen, oft urtikariellen Erscheinungen ist es unsere Hauptaufgabe, äußere Reize fern zu halten (vor allem Wasser und Seife, mechanische Alterationen, natürlich, wenn möglich, auch die eigentlichen ätiologischen Ursachen, z. B. beim Berufsekzem). Wenn diese Indikation richtig erfüllt wird, dann genügt oft eine einfache Streupuderbehandlung — selbst bei weit verbreiteten papulösen Effloreszenzen; ja, man kann zuweilen damit eine vollständige Abortivbehandlung durchführen — sämtliche Erscheinungen bilden sich in kurzer Zeit zurück. Auch Schüttelmixturen, aber mit ganz indifferenten Medikamenten, wie Acid. boric., Resorzin sind hier sehr brauchbar.

Sind freilich die entzündlichen Erscheinungen ausgebildeter, findet sich vielleicht da und dort schon die Andeutung von Nässen oder feuchtem Glanz, dann wird die Trockenbehandlung allein nicht ausreichend sein, an ihre Stelle tritt die Behandlung mit Pasten (mit 2% Salizyl, 1—2% Resorzin). Auch das Lassarsche Zinköl bewährt sich in diesen Fällen sehr gut. Zeigt das Ekzem — wie sehr oft in diesem Stadium — die Tendenz zu weiterem Fortschreiten und sind in der Umgebung bereits erythematöse Flecken zu sehen, so wird es sich empfehlen, an den Grenzen außerdem noch reichlich Streupuder aufzustäuben. Noch eine praktische Bemerkung. Setzt das Ekzem mit ungewöhnlich starker Entzündung ein, mit starker Schwellung, Spannung, großer Schmerzhaftigkeit, geradezu mit erysipelartigen Erscheinungen (im Gesicht ist oft die Differentialdiagnose zum Erysipel recht schwierig), so ist das souveräne Mittel der feuchte Verband, am besten mit Borlösung. Auch in späteren Stadien ist diese Behandlung sehr zweckmäßig, wenn intensivere Reizerscheinungen auftreten in Gestalt pustulöser Eruptionen, vielleicht infolge von unzweckmäßiger Behandlung oder nach einer Sekundärinfektion. Wir verwenden hier am allerbesten den feuchten Verband mit essigsaurer Tonerde, Resorzin und bekommen damit gleichzeitig eine „antiphlogistische", antiseptische und schmerzstillende Wirkung.

Im subakuten Stadium sind die entzündlichen Erscheinungen bereits im

Rückgang — die nicht mehr hellrote Farbennuance deutet schon darauf hin; hier und dort zeigt sich bereits beginnende Überhäutung, leichte Schuppenbildung, freilich auch schon stärkere Infiltration. Dieses Stadium erfordert intensivere Behandlung und gleichzeitig Beseitigung der Infiltration. Wir verwenden die Medikamente aus dem mittleren Teil der bald aufzustellenden Skala, werden auch bereits einen Versuch mit den schwächeren Teermitteln machen. Außer den Pasten kommen erweichende Salben z. B. mit Bleivaseline in Betracht, ferner Pflasterbehandlung, eben mit Rücksicht auf die jetzt erwünschte Tiefenwirkung. Wird die Behandlung vertragen, „sieht das Ekzem gut aus“, bilden sich die entzündlichen Erscheinungen weiter zurück, bleibt die Haut trocken, dann heißt es zu stärkeren Mitteln der Skala und zur eigentlichen Teerbehandlung überzugehen. Hier ist aber ein ganz allmählicher und vorsichtiger Übergang am Platz. Dazu dienen uns die milden Teerpräparate (gewissermaßen Übergangsmittel) wie Tumenol, Liquor carbonis detergens, ferner auch „mildernde“ Salbengrundlagen, wie die Zinkwismutsalbe und die weichen Pasten. Natürlich fangen wir mit schwächerer Konzentration an, etwa in folgender Weise.

Allmähliche Steigerung der Teerwirkung (im noch reizbaren Stadium des Ekzems).

2—5 % Tumenol-Zinkpaste
2—5 % Tumenol-Zinkwismutsalbe
10 % Liquor carbonis Zinkpaste
(evtl. Schüttelmixtur)
5 % Anthrasol-Vaseline
5—10 % Teer-Zinkpaste
10—20 % Teer-Bleivaseline
Reiner Teer (z. B. Ol. rusci).

Bei so vorsichtigem Vorgehen wird man auch im subakuten Stadium schädliche Reizungen vermeiden können.

Ob Teer gut vertragen wird oder nicht, macht sich im klinischen Bild sehr bald deutlich bemerkbar. Im ersten Fall läßt der Juckreiz schnell nach, stellenweise hebt sich die oberste Schicht ab und darunter kommt eine blasse, nahezu normale Haut zutage. Zur richtigen Zeit und am richtigen Ort wirkt die Teerbehandlung überraschend günstig. Wird Teer nicht vertragen, so steigert sich der Juckreiz und die Empfindlichkeit in kurzer Zeit, wir bekommen Rötung und Nässen, oft schießen pustulöse Eruptionen auf. Dann heißt es natürlich sofort zu einer wesentlich milderen Behandlung zu greifen, also ein Medikament aus dem Anfangsteil unserer Skala wählen.

Wir sprachen bisher von der Therapie des subakuten Ekzems. Tatsächlich aber bezogen sich die letztgenannten Maßnahmen, vor allem die intensivere Teerbehandlung ebenso auf das chronische Stadium, weil selbstverständlich ebenso wie beim Ekzem selbst auch bei der Therapie scharfe Grenzen zwischen den einzelnen Stadien undenkbar sind. In den chronischen Fällen, also bei den trockenen, torpiden Ekzemherden, mit alten Infiltrationen und verdickter Hornschicht, werden wir eine ganz ähnliche Behandlung, möglichst in noch verstärktem Maße wählen, um geradezu eine therapeutische Irritation herbeizuführen. Wir wählen konzentrierte Teerpräparate in Kombination mit anderen Medikamenten wie Schwefel, Salizyl, Resorzin und werden vor allem auch danach trachten durch die Applikationsform (ordentliche erweichende Verbände oder Pflaster) eine möglichste Tiefenwirkung zu bekommen; bei hyperkeratotischer Verdickung sind die Salizylpflaster eventuell in Kombination mit Teer am zweckmäßigsten. An den Fußsohlen und Flachhänden ist diese Therapie besonders bewährt (neuerdings allerdings durch die Röntgenbehandlung

noch übertroffen). Führt auch diese Therapie nicht zum Ziel, dann kommen die stärksten Medikamente an die Reihe, Pyrogallus und Chrysarobin. Bei alten, jahrelang behenden schwartigen Ekzemherden, die alles mögliche vertragen, aber auch trotz aller therapeutischen Versuche sich nicht rühren, wählt man also 5—10 % Pyrogallussalbe oder Chrysarobin in steigenden Konzentrationen bis 10 % ganz wie bei der Psoriasis vulgaris.

Nach dieser kurzen Übersicht über die Ekzembehandlung will ich Ihnen die systematische Zusammenstellung der bewährtesten Medikamente geben.

Skala der wichtigsten Ekzemmittel.[1])

(Nach dem Grade der antiekzematösen Wirkung und zugleich der Reizwirkung.)

Zinc. oxydat.
Bismuth. subnitric.
Acid. boric.
Acid. salicyl.
Resorcin. alb.

Sulfur. praecipitat.
Ichthyol
Thigenol
Lenigallol

Tumenol
Liquor carbon. deterg.
Anthrasol
Ol. rusci (Tinct. rusci) Steinkohlenteer
Ol. rusci mit Zusätzen z. B. Salizyl, Schwefel und Resorzin

Acid. pyrogallic.
Chrysarobin (milder Anthrarobin).

Im irritablen Stadium greifen wir nach den ersten, milden Medikamenten; wird die Behandlung vertragen, gehen wir zu stärkeren Mitteln über. Trafen wir aber nicht das Richtige, bekamen wir eine Reizung, so gehen wir eine Etappe zurück usf. Ich glaube also, daß es mit Hilfe dieser Zusammenstellung leichter ist, die richtige Nuance bei der Auswahl des Ekzemmittels zu treffen, zumal eben die Skala auch gleichzeitig die Stärke der Reizwirkung zum Ausdruck bringt.

Ganz ungefähr darf man wohl sagen, daß die ersten Mittel für das akute, der mittlere Teil der Skala für das subakute und die letzten Medikamente für das chronische Stadium am geeignetsten sind.

Ebenso wie bei der Skala der Antiparasitika sind auch hier einige ergänzende Bemerkungen hinzuzufügen. Natürlich wird eine Variation der Konzentration für eine feinere Abstufung notwendig sein, auch die Kombination verschiedener Mittel ist praktisch bewährt; sie wird bei den folgenden Rezepten besondere

---

[1]) Während wir bei der Skala der antiparasitären Mittel die Reihenfolge nach der Stärke der Desinfektionswirkung wählten, handelt es sich bei dieser Ekzemskala nur um eine empirische rein praktischen Zwecken dienende Aufstellung. Es ist daher leicht möglich, daß mancher Kollege nach seinen Erfahrungen eine Umstellung vornehmen würde. Natürlich spielen solche kleine Differenzen für die Praxis gar keine Rolle.

Berücksichtigung finden. Schließlich kommt es wesentlich auf die Inkorporation d. h. auf die Grundlagen, in denen wir die Medikamente verschreiben, an. Beim Ekzem ist sie ganz besonders maßgebend nicht bloß wegen der Tiefenwirkung, sondern auch wegen der Verträglichkeit. So haben beispielsweise die Medikamente in Pastenform eine mildere Wirkung, als in Gestalt der eigentlichen fetten Salben. Auch die Verwendung der Schüttelmixtur spielt eine sehr große Rolle; namentlich in den Fällen, in denen Salben überhaupt nicht vertragen werden, sind sie indiziert. Wir sollten jedenfalls bei unbefriedigenden Resultaten an die Möglichkeit einer Überempfindlichkeit gegen Salben denken und dann wenigstens einen Versuch mit Schüttelmixturen machen. Mit Hilfe der Skala können wir uns eine beliebig große Anzahl verschiedener „Ekzem-Rezepte" zusammenstellen.

Die wichtigsten Ekzemrezepte

(nach dem Prinzip der Ekzemskala geordnet).

Zinc. oxydat.: Zinc. oxydat. Amyl. aa 10,0 Vaselin. flav. 20,0 (die gewöhnliche Zinkpaste). Eventuell die offizinelle Zinksalbe. Zinköl (Zinc. oxydat. 40,0 Ol. olivar. 20,0) sehr mildes Präparat z. B. bei reizbaren Kinderekzemen!

Zinkstreupulver (Zinc. oxydat. Amyl. aa.).

Bismuth. subnitricum: 10% Wismut-Vaseline; die Neissersche Zinkwismutsalbe: Zinc. oxydat. Bismuth. subnitr. aa 1,0 Ungt. lenient. Ungt. spl. aa 4,0.

Acidum boricum: 5—10% weiche Borzinkpaste: Acid. boric. 1—2,0 Zinc. oxydat. Amyl. aa 4,0 Vaselin flav. ad 20,0, besser als die offizinelle Borsalbe!

3% Borlösung (ausgezeichnet als feuchter Verband bei stark entzündlichen Ekzemen!).

Acidum salicylicum: Acid. salicyl. 0,4 Ol. ricin. 2,0 Vaselin. flav. ad 20,0. — 2% Salizyl-Zinkpaste (Lassar).

Resorcinum album: in schwacher Konzentration sehr gutes mildes Antiekzematosum. 1—3% Resorzinpaste (z. B. bei dishydrotischen Handekzemen).

2—3% Resorzinlösung zum feuchten Verband (besonders bei Sekundärinfektion).

Sulfur praecipitat.: 2—10% Schwefel-Vaseline, noch besser als Zinkpaste zu verordnen; zweckmäßig mit Salizyl: Acid. salicyl. 0,4 Sulfur praecipitat 2,0 Ol. ricini 2,0 Vaselin. flav. ad 20,0 (z. B. beim Kopfekzem).

Ichthyol: beim Ekzem noch besser als Schwefel (am besten als Ammon. sulfo-ichthyol. 5—10% mit Vaselin. oder mit Zinkpaste. — Sehr brauchbar die Zinkichthyol-Guttaplaste.

Thigenol: beim Ekzem sehr bewährt, auch im akuten Stadium vertragen, z. B. bei Kinderekzemen. Thigenolpaste in verschiedener Konzentration (2—10%), ferner mit der Zinkwismutsalbe als Grundlage. — 10% Thigenol-Schüttelmixtur.

Lenigallol. Besonders als Zinkpaste 2—20%; sehr geeignet beim Ekzem von parasitärem Aussehen; auch bei geringem Grad von Nässen; sehr zweckmäßig gleichzeitige Arg. nitric.-Pinselung (3—5%).

Tumenol (Ol. tumenoli oder Tumenol-Ammonium). Ausgezeichnetes mildes Teerpräparat, wenig irritierend (als Übergangsmittel zur eigentlichen Teerbehandlung!). In jeder Form zu verwenden: mit Vaseline, Zinkpaste, Schüttelmixtur, Pflaster usw. Wirkt auch juckstillend, namentlich mit Zusatz von Bromokoll:

Tumenol-Ammonium	
Bromocoll	*aa* 10,0
Menthol	1,0
Zinc. oxydat.	
Amyl.	*aa* 15,0
Vaselin. flav.	*ad* 100,0

oder als Schüttelmixtur:

Tumenol Ammonium	
Bromocoll. solubil.	*aa* 10,0
Zinc. oxydat.	
Talc.	*aa* 15,0
Glycerin. pur.	
Spiritus rectificat. (50%)	*aa ad* 100,0

Liquor çarbonis detergens, sehr gut vertragenes Teerpräparat, selbst im noch reizbaren Ekzemstadium; als Kühlsalbe:

Liquor carbon. detergens	10,0
Aq. dest.	20,0
Lanolin. anhydric.	50,0
Vaselin. flav.	20,0

Ferner als 10% Zinkpaste und besonders auch als Schüttelmixtur z. B. mit Thigenol:

Thigenol	10,0
Liquor carbon. detergens	15—20,0
Zinc. oxydat.	
Talc. venet.	*aa* 25,0
Glycerin. pur.	
Spirit. rectificat. (50%)	*ää ad* 100,0

Anthrasol: (farbloses Teerpräparat) als Zinkpaste, mit Vaseline; zweckmäßig mit Salizyl zu kombinieren z. B. als Öl für die Kopfhaut:

Acid. salicyl.	
Anthrasol	*ää* 2,5
Ol. olivar.	
Ol. ricin.	*ää ad* 50,0

Teer, besonders Ol. rusci. In verschiedenen Salbengrundlagen z. B. mit Bleivaseline: Ol. rusci 10,0, Ungt. diachylon 90,0. Als Tinctura rusci Viennensis (10% spirit. Lösung). Steinkohlenteer auch in reiner Form. Für sehr hartnäckige Fälle Teer mit den oben genannten Zusätzen z. B.:

Ol. rusci	
Acid. salicyl.	*ää* 10,0
Ol. ricin.	20,0
Ungt. diachylon	*ad* 100,0

oder:

Ol. rusci	10,0
Sulfur. praecipitat.	20,0
Sapon virid.	30,0
Vaselin. flav.	40,0

(*Modifizierte Wilkinsonsche Salbe.*)

Acid. salicyl.	
β-Naphtol	*ää* 5,0
Ol. rusci	
Sapon virid.	*ää* 10,0
Spirit. vini	*ad* 100,0

(*Teerpinselung nach Eichhoff.*)

Die beiden stärksten Medikamente:

Acidum pyrogallicum: 5—10% Vaseline, auch mit Salizyl kombiniert:

Acid. salicyl.	
Acid. pyrogallic.	*ää* 10,0
Resorcin. alb.	2,0
Ol. ricini	10,0
Vaselin. flav.	*ad* 100,0

besonders bei chronischen und schwer zu beeinflussenden Kopfekzemen (Vorsicht, da eventuell reizend!).

Chrysarobin: (als ultimum refugium bei refraktären Fällen). Anfangs in schwacher Konzentration, z. B. 0,1% Chrysarobin-Zinkpaste (Jadassohn). Als 10% Vaseline, Traumatizinpinselung oder als Pflaster (wie bei der Psoriasistherapie, vgl. diese); besonders bewährt bei hartnäckigen psoriasiformen Ekzemplaques.

Zur Unterstützung der medikamentösen Ekzemtherapie stehen uns noch zwei wichtige physikalische Methoden zur Verfügung: Quarzlicht und Röntgenstrahlen.

Die Quarzlichtbehandlung ist in hartnäckigen Fällen eine brauchbare Unterstützung, aber auch nicht viel mehr. Die Resultate sind nicht gleichmäßig. Ja, es gibt Autoren, die von der Quarzbehandlung für das Ekzem nicht viel halten. Immerhin kann man sie neben der sonstigen Lokaltherapie verwenden, namentlich bei älteren, infiltrierten umschriebenen Herden.

Sehr viel wertvoller ist für die Ekzembehandlung die Röntgenbestrahlung. Die Methode bedeutet zweifellos für die chronischen und therapeutisch schwer zugänglichen Ekzeme einen sehr großen Fortschritt. Oft ist es überraschend zu sehen, wie z. B. die früher so schwer heilbaren Finger und Handekzeme oder die noch später zu erwähnende Form, der Lichen chronicus Vidal, sich nach wenigen Sitzungen zurückbilden, während vorher eine systematisch durchgeführte, über Monate sich erstreckende medikamentöse Therapie kaum eine Besserung brachte. Da hier nur schwache Bestrahlungen (im allgemeinen 1 Turnus von 3mal $^1/_3$ Erythemdosis) ausreichen, so sind Nebenerscheinungen kaum zu fürchten. Außerdem ist die Behandlung so viel angenehmer als die Applikation von Salben und dergl., daß sie von den Patienten bei weitem vorgezogen wird. Gelegentlich wird man freilich auch hier Rezidive erleben, aber alles in allem ist die Methode in geeigneten Fällen allen anderen Maßnahmen wesentlich überlegen und sollte darum den Patienten auch empfohlen werden.

(Schluß des speziellen Teils folgt im nächsten Heft.)

Beihefte zur „Medizinischen Klinik". 1913. 12. Heft.
Redigiert von Professor Dr. K. Brandenburg, Berlin.
(Nachdruck verboten.)

Dermatotherapeutische Winke für den Praktiker.

Von

Prof. Dr. **Jean Schäffer** in Breslau.

Inhaltsübersicht.

Spezieller Teil.

Besondere Ekzemtypen.

Die oft nicht leichte Aufgabe einer individuellen Ekzemtherapie wird dadurch erleichtert, daß einzelne Formen und Typen dieser Erkrankung auf bestimmte therapeutische Maßnahmen besonders gut reagieren. So nimmt die von Unna beschriebene Dermatose — das seborrhoische Ekzem — auch in therapeutischer Hinsicht eine Sonderstellung ein. Ich will hier auf die wissenschaftliche Streitfrage nicht eingehen, ob diese Hautaffektion ein eigentliches Ekzem ist. Das klinische Bild ist in typischen Fällen leicht wieder zu erkennen: deutliche Seborrhoea capitis, entzündliche Erscheinungen an der Stirn, Augenbrauengegend, oft mit fettigem Glanz, an Brust und Rücken scharf umschriebene, im Zentrum abheilende ekzemähnliche Effloreszenzen. Bisweilen findet man auch an den Extremitäten rundliche, ausgesprochen parasitär aussehende, infiltrierte Herde, bei denen sogar die Differentialdiagnose zur eigentlichen Schuppenflechte Schwierigkeiten bereiten kann; sie sind freilich mit Vorliebe an den Gelenkbeugen lokalisiert. In diesen Fällen ist es nun sehr wichtig, der Behandlung der Kopfseborrhoe besondere Aufmerksamkeit zuzuwenden und reduzierende Medikamente zu bevorzugen (Unna). Da die Affektion weniger irritabel als die gewöhnlichen Ekzeme ist, so können wir schließlich zur kräftig antiparasitären, ja zur richtigen Psoriasistherapie übergehen.

Besonders empfehlenswert sind Schwefelpräparate (Salben oder Pasten auch in Kombination mit Resorzin und Salizyl) z. B.

Sulfur. praecipitat.		*10,0*
Acid. salicyl.		
Resorcin. alb.	*āā*	*2,5—5,0*
Vaselin. flav.		*ad 100,0*

Sehr zweckmäßig ist auch Ichthyol, gleichfalls mit Schwefel zu kombinieren, etwa 10 % als Vaselinsalbe.

In den meisten Fällen werden Seifenwaschungen (im Gegensatz zum gewöhnlichen Ekzem) gut vertragen; am besten mit Salizyl-Resorzin- und Schwefelseifen. Bei den ausgesprochen psoriasiformen Herden (auch als „parasitäre Ek-

zeme" bezeichnet) ist eine ordentliche Teerbehandlung am Platz, eventuell sogar bei refraktärem Verhalten eine kräftige Chrysarobinapplikation. Von der Behandlung der Seborrhoea capitis wird später bei der Besprechung des Haarausfalls die Rede sein (s. S. 339).

Schließlich ist es auch zweckmäßig, bei sonst gewöhnlichen Ekzemen, die aber durch ihre Anordnung, durch etwas scharfe Begrenzung, bogige Konturen, vielleicht auch zentrale Rückbildung eine „parasitäre Nuance" bekommen, diejenigen Ekzemmittel zu bevorzugen, die gleichzeitig antiparasitär wirken (also besonders die auch in der antiparasitären Skala aufgeführten); und in der Tat kommt man erfahrungsgemäß mit Schwefel, namentlich auch Lenigallol, ferner den Teerpräparaten und eventuell Pyrogallus oder Chrysarobin schneller zum Ziel.

Einer besonderen Erwähnung bedarf auch eine eigenartige ekzematöse Erkrankung, über deren Zugehörigkeit zum Ekzem die Gelehrten auch noch nicht einig sind, die lichenoide Form, der Lichen chronicus Vidal, von den französischen Autoren auch als Neurodermitis, von der Neisserschen Schule als Dermatitis lichenoides pruriens bezeichnet. Es handelt sich um trockene aus Lichen-ähnlichen Effloreszenzen zusammengesetzte Herde, die nach Konfluenz oft Plaques von deutlich chagrinierter Zeichnung bilden. Sie sitzen mit Vorliebe am Nacken, an den Gelenkbeugen und unterscheiden sich von den eigentlichen Ekzemen, die doch meist ihre Vielgestaltigkeit charakterisiert, durch ein einheitliches von Anfang bis zu Ende lichenoides Aussehen. Erst infolge von äußeren Schädlichkeiten, mechanischen Reibungen, Kratzeffekten oder auch allzu intensiver Behandlung kann sich ein richtiges Ekzem mit Nässen hinzugesellen. Die lichenoide Form ist hartnäckig und quält die Patienten gewöhnlich durch einen besonders intensiven Juckreiz, so daß schon aus diesem Grunde eine sorgfältige Behandlung notwendig ist. Ein Haupterfordernis ist die Fernhaltung mechanischer Irritationen (z. B. am Nacken durch die Kragen oder durch Kratzeffekte, durch Waschen mit Wasser und Seife usw.). Daher ist auch ein korrekter Abschluß durch ordentliche Verbände oder noch besser durch Pflasterbedeckung von großem Wert. Sehr gut vertragen werden die Medikamente aus dem mittleren Teil unserer Ekzemskala, vor allem Tumenol und Lenigallol, z. B. 3—5 % Tumenol-Zinkpaste mit 10—20 % Bromokoll. Der juckstillende Effekt dieser Salbe ist ja hier ganz besonders erwünscht. Auch Tumenolpflaster sind zweckmäßig. Lenigallol wird wieder als 5—10 % Zinkpaste gegeben, eventuell mit Zusatz von 1 % Menthol. Auch habe ich den Eindruck, daß die von französischer Seite empfohlene innere Arsentherapie die Lokalbehandlung unterstützt.

Am wichtigsten aber ist, daß dieser Lichen chronicus ganz vorzüglich auf schwache Röntgenbestrahlungen reagiert. Meist reicht der für die oberflächlichen ekzematösen Affektionen übliche Turnus von 3maliger Applikation einer Drittel-Erythemdosis aus; zuweilen muß man die Behandlung wiederholen. Jedenfalls leistet man gerade mit dieser Methode den durch den Juckreiz sehr gequälten Patienten einen großen Dienst.

Einer besonderen Besprechung bedürfen auch die Ekzeme der Kinder, namentlich der Säuglinge; nicht so sehr, weil es sich um einen im dermatologischen Sinne abweichenden Typus handelt, der eine andersartige Lokalbehandlung erfordert, sondern weil hier die Abhängigkeit von der Ernährung eine ganz prinzipielle Rolle spielt und dementsprechend auch eine bestimmte Diät verlangt. Wie wir bei der Besprechung des Zusammenhanges zwischen Hautkrankheiten und Ernährung (im allgemeinen Teil) schon erwähnten, ist es das Verdienst von A. Czerny, in diese bisher recht dunkle Frage Licht gebracht zu haben. Unter dem von Czerny aufgestellten Krankheitsbegriff der exsudativen Diathese ist eine Konstitutionsanomalie zu verstehen, die sich neben Reizzuständen in der Rachen- und Bronchialschleimhaut sowie Anschwellung des lymphatischen Halsapparates vor allem auch in der Disposition zum sogenannten Milchschorf, zu intertriginösen Ekzemen und Prurigo charakterisiert. Die Lehre Czernys findet immer mehr

Anhänger, obgleich darüber eine vollständige Einigkeit noch nicht erzielt ist, was alles zur exsudativen Diathese gehört. Jedenfalls ist sicher, daß eine unzweckmäßige Ernährung einen schlechten Einfluß auf die Diathese und auf den Zustand der Haut ausübt. Vor allem ist eine Überernährung schädlich. Die Brusternährung soll in diesen Fällen schon relativ früh durch fettarme, aber kohlehydratreiche Kost ersetzt werden. Für die Praxis ist es besonders wichtig, nicht zu viel Milch zu geben, vom ersten Lebensjahr an möglichst unter $^1/_2$ Liter. Am besten ist eine vegetarische Kost mit wenig Milch und Fleisch. Eier wirken oft ungünstig. Im zweiten Lebensjahre wären etwa zu empfehlen: Kaffee oder Tee und Gebäck aber ohne Butter, rohes Obst ohne Zucker; Suppen, namentlich mit Erbsen, Linsen, Bohnen (püreeartig zerkocht); Fleisch fein zerteilt und vor allem reichlich Gemüse (Spinat, Mohrrüben, Kohlrabi, Blumenkohl Kopfsalat und Schnittbohnen). Kompott und süße Speisen sind zu vermeiden.

Für die Richtigkeit der Czernyschen Lehre spricht vor allem die klinische Erfahrungstatsache, daß die genannten Hauterkrankungen besonders bei überernährten Kindern mit zu reichlichem Unterhautfett vorkommen. Interessant ist auch die kürzlich von Czerny mitgeteilte Beobachtung, daß bei reichlicher Zufuhr von Leberthran Hautaffektionen auffallend häufig auftraten.[1])

Doch nun zur Lokalbehandlung der Kinderekzeme.

Im allgemeinen gelten die gleichen Vorschriften, wie wir sie oben aufstellten. Nur soll man bei der Reizbarkeit der kindlichen Haut mildere Präparate bevorzugen, erfahrungsgemäß mit besonderem Vorteil Thigenol und Tumenol in schwacher Konzentration. Als Salbengrundlage bewähren sich besonders weiche Pasten, die oft genannte Zinkwismutsalbe, aber auch Schüttelmixturen (wenn das nässende Stadium vorüber ist), zumal man dann Verbände vermeiden kann. Für weit verbreitete Ekzeme ist auch das indifferente Zinköl von Lassar sehr brauchbar. Bei der Applikation der Salben — namentlich bei starkem Juckreiz — darf man sich nicht scheuen, Verbände (selbst des Gesichts mit der bereits erwähnten Lintmaske) anzulegen, schon um das selbstverständlich sehr schädliche Wundkratzen der Kinder zu vermeiden.

Eine große Rolle spielt hier die Bäderfrage. Im allgemeinen soll man Kinder mit Ekzemen nicht täglich baden, da dies oft eine Verschlechterung herbeiführt. In jedem Fall ist es erwünscht, den Bädern reizmildernde Zusätze zuzufügen z. B. Weizenkleie, vor allem aber anfänglich nur selten zu baden, etwa 2mal wöchentlich, um festzustellen, wie die Haut darauf reagiert. Treten Reizerscheinungen auf, so muß man längere Zeit ohne Bäder auskommen. Die notwendige Reinigung kann mit warmer Borlösung vorgenommen werden.

Ekzeme mit besonderer Lokalisation.

Einen weiteren wichtigen Anhaltspunkt für die Auswahl der Behandlung bietet uns außer den eben besprochenen Ekzemtypen auch die Lokalisation Sie ist oft ein sehr wertvoller Hinweis für das geeignete therapeutische Vorgehen. So ist es an der Kopfhaut auffallend, daß Teer relativ frühzeitig vertragen wird, sogar im akuten Stadium, wo an anderen Stellen von dieser Behandlung noch keine Rede sein könnte; auch leichtes Nässen bildet hier keine Kontraindikation. Eine 5—10proz. Anthrasol-Vaseline ist selbst bei frischen Ekzemen der Kopfhaut der Kinder oft geeignet. Später geht man zu Ol. rusci über z. B. 5 % Vaseline mit 2 % Salizyl.

Die chronischen Kopfekzeme in Gestalt scharf umschriebener, schuppender psoriasiformer Herde sind durch ihre Hartnäckigkeit berüchtigt. Hier ist wieder Pyrogallus empfehlenswert, z. B. als 5—10 % Salbe mit Acid. salicyl. Man kann

[1]) Bei dieser Gelegenheit will ich kurz darauf hinweisen, daß auch der Strophulus (jene so häufige zum Teil urtikarielle, zum Teil prurigoartige Dermatose der beiden ersten Lebensjahre) in derselben Abhängigkeit von der Ernährung und von Stoffwechselstörungen steht und darum das gleiche diätetische Regime erfordert.

auch Pyrogallus, Salizyl und Teer gleichzeitig (10 % und noch stärker) verwenden und solche, manchmal höchst obstinate Fälle schließlich ganz wie eine richtige Psoriasis behandeln. Zur Unterstützung ist eine kräftige Quarzbelichtung angebracht, ja selbst Röntgenbestrahlung, natürlich nur unter der Erythemdosis. Selbstverständlich ist, daß man auf die Entfernung der sekundären Krankheitsauflagerungen, namentlich der Schuppen einen großen Wert legt, also Salizylölkappe vorher oder zwischendurch. Auch die Medikamente selbst sind ganz energisch, meist mit einem richtigen Salbenverband (Billrothbattist darüber!) zu verwenden. Hier sind — eine Ausnahme beim Ekzem — Waschungen mit Seifen, selbst mit Seifenspiritus am Platz. Außerdem läßt man kräftige Abreibungen mit einem antiseptischen Spiritus (z. B. 3 % Salizyl-Resorzin-Epikarin) vornehmen, wenn nicht etwa Erosionen wegen der dann zu großen Schmerzhaftigkeit dies verbieten.

Gesichtsekzeme. Im allgemeinen sind mildernde Salbengrundlagen zu bevorzugen, z. B. weiche Zinkpaste, Mitinpaste und die Zinkwismutsalbe mit gleichfalls milden Medikamenten wie Resorzin und Thigenol. Bei chronischen Infiltraten ist ein Verband mit einer Maske aus Borlintstoff notwendig. — In der Umgebung der Nasenöffnung und der Lippen sind die Ekzeme auffallend hartnäckig; hier bewähren sich erfahrungsgemäß Ichthyolpräparate besonders gut:

Ammon. sulfo-ichthyolic.	*0,4*
Lanolin	*4,0*
Vaselin. flav.	*ad 20,0*

(*Ekzeme in der Umgebung der Lippen.*)

Ferner Unnas Ichthyol-Zinksalbenmulle (beim Übergreifen auf die Schleimhaut die doppelseitig gestrichenen) und in ganz obstinaten Fällen eine schwache Chrysarobin-Zinkpaste (mit 1 : 1000 zu beginnen nach Jadassohn). Ist eine Rhinitis vorhanden, so muß diese natürlich stets mitbehandelt werden. Überhaupt ist es wünschenswert, auch auf die angrenzende Schleimhaut, wohin die Ekzeme mit Vorliebe übergreifen, dieselbe Salbe zu applizieren, z. B.:

Hydrarg. praecipitat. alb.	
Thiol. liquid.	*ää 0,4*
Ungt. zinci	*ad 20,0*

(*Ekzem am Naseneingang.*)

Bei Lippenekzemen — selbst chronischen Formen — stets an irritierende Mundwässer denken (Odolekzem)!

Ohrekzeme. Tumenolpasten (5—10 %) zu bevorzugen. Bei intertriginösen Ekzemen hinter dem Ohr 3—5 % Argentumpinselung, darüber Lintfleck mit Tumenolsalbe oder 3 % Lenigallolpaste.

Hand- und Fingerekzeme. Bei akutem Ekzem mit sekundärer Infektion (blasige oder sezernierende Eruptionen): feuchter Verband mit 3 % wässeriger Resorzinlösung, kurze heiße Handbäder mit Borsäurezusatz. Bei hyperkeratotischer Form: Salizyltrikoplaste; bei Rhagaden: Argentum nitricum-Pinselung (5—10 %, eventuell 10 % spirituöse Lösung) und Salizyltrikoplast darüber; Waschungen mit Wasser und Seife einschränken. Berufsschädlichkeiten berücksichtigen. Bei hartnäckigen, umschriebenen Herden am besten Röntgenbestrahlung!

Anal- und Genitalekzeme. Auf Hämorrhoiden, Oxyuris vermicularis, bei Frauen auf Fluor achten (heiße Alaunspülungen, Ichthyol-Glyzerin-Tampons). Bei scharf begrenzten, erodierten Formen an Diabetes denken. Ordentliche Verbände, so daß sich die erkrankten Hautflächen miteinander nicht berühren (T-Binde Suspensorium, eventuell Badehose). Von den intertriginösen Stellen gehen am häufigsten die Rezidive wieder aus.

Gegen nässende Stellen 3—5 % Tannoform-Zinkpaste oder Tannoformstreu-

pulver; Argentumpinselungen (5—10 % jeden zweiten Tag) und Lenigallolzinkpaste etwa 5 %. Gegen starken Juckreiz bewährt sich 3 % Tumenol 10 % Bromokollpaste; parasitär aussehende rezidivierende Formen reagieren besonders gut auf Anthrarobin (allerdings verfärbend) als 2—5 % Anthrarobinzinkpaste oder in Gestalt einer Anthrarobin-Tumenol-Pinselung.

Tumenol-Ammonium	*8,0*
Anthrarobin	*2,0*
Tinct. benzoes	*30,0*
Aether sulfur.	*20,0*

(*Arningsche Pinselung bei intertriginösen Ekzemen der Genitalien, der Achselhöhle, Zehen, Finger usw.*).

Für hartnäckige Fälle ist auch Pyrogallus z. B. 2—5 % Pyrogalluszinkpaste und schwach Chrysarobin zu versuchen. Waschungen mit Wasser und Seife auch hier möglichst vermeiden, während kurze heiße Sitzbäder meist vertragen werden und sehr gut antipruriginös wirken.

Infiltrierte juckende Analekzeme reagieren meist gut auf Röntgenbestrahlung, insbesondere wird der quälende Juckreiz oft in überraschend kurzer Zeit beseitigt (natürlich Abdecken des Hodens, da sonst die Gefahr der Atrophie). — Stets sorgfältige Nachbehandlung des Genital- und Analekzems mit Resorzinwaschungen, Dermatolpulver oder 2 % Resorzinpaste.

Unterschenkelekzeme. Die Eigenart dieser Ekzeme wird bedingt durch die an dieser Stelle so häufigen Zirkulationsstörungen; sind doch die Hautveränderungen oft eine direkte Folge der Stauungserscheinungen, ein Glied des varikösen Symptomenkomplexes. Mit dieser Ätiologie hängt die Neigung dieser Ekzeme zum chronischen Bestand, zur Bildung von Infiltraten und schließlich von Ulcera crures zusammen. In derselben Weise erklärt sich aber auch die auffallende Reizbarkeit gegenüber den therapeutischen Maßnahmen. Es ist daher wichtig, an dieser Stelle mit relativ milden Mitteln vorzugehen, vorsichtiger als beispielsweise beim Ekzem vom gleichen Aussehen an anderen Körperstellen; sonst bekommen wir leicht unerwünschte entzündliche Reaktionserscheinungen. Wir verwenden also — namentlich im Beginn — bei akuten Entzündungen feuchte Verbände, Medikamente aus dem ersten Teil unserer Skala oder auch schwache Thigenol- oder Tumenolsalben (2 %).

Stets sind exakte Verbände, und zwar schon an den Zehen beginnend anzulegen, um das ätiologische Moment, die Stauung zu bekämpfen. Wir gehen auf die genauere Behandlung der Unterschenkelekzeme nicht näher ein, da sie in einem früheren Beiheft dieser Zeitschrift (Behandlung des Unterschenkelgeschwürs 1910, H. 5) ausführlich behandelt wurden. Nur soll kurz noch einmal darauf hingewiesen werden, daß der Zinkleimverband nicht nur für Geschwüre, sondern auch für die ekzematösen Veränderungen ausgezeichnete Resultate gibt. Diese Behandlungsmethode erfüllt alle Indikationen, die der komplizierte Symptomenkomplex stellt, am besten. Man trägt den Zinkleim direkt auf die erkrankte Haut auf, bei stärkeren Entzündungserscheinungen nach vorhergehender Einfettung mit Zinkpaste, zweckmäßig mit Zusatz von 2 % Thigenol. Bei hartnäckigen Fällen sind auch Quarzbestrahlungen zur besseren Vaskularisation der Geschwüre und der ekzematösen Umgebung bewährt. —

Über die **Diät** beim Ekzem ist nicht mehr viel hinzuzufügen, da die für Hautkrankheiten allgemein gegebenen Vorschriften sich eigentlich vor allem auf die ekzematösen Dermatosen als den Haupttypus der irritablen Hautaffektionen bezogen. Die Hauptsache bleibt, herauszufinden, ob eine allgemeine Stoffwechselerkrankung vorhanden ist wie Diabetes, Gicht, Adipositas oder Verdauungsstörungen, vielleicht auch Anämie, und danach die Ernährung einzurichten. Sonst kommen wir über die allgemein gehaltenen Anweisungen — im Sinne einer blanden Diät — nicht hinaus, da eben trotz vielfacher einschlägiger Untersuchungen

sichere wissenschaftliche Grundlagen noch fehlen. Und doch hat man — namentlich bei weit verbreiteten rezidivierenden Ekzemen — oft den bestimmten Eindruck, daß die Ernährung einen Einfluß ausübt, wenn auch der Zusammenhang nicht so leicht wie beim Kinde zu beobachten ist. Wir werden jedenfalls unseren Ekzemkranken die oben angeführten Vorschriften dringend empfehlen und noch besonders vor Alkohol warnen (vgl. S. 302).

Eine zuverlässige innere Ekzembehandlung ist uns nicht bekannt. Am ehesten kommt auch hier noch das Arsen in Betracht. Bei den lichenoiden Formen wurde bereits erwähnt, daß das Mittel einen günstigen Einfluß ausübt. Aber auch sonst halte ich einen Versuch für angebracht, speziell bei unterernährten und anämischen Personen. Von den übrigen vielfach empfohlenen inneren Medikamenten glaube ich, daß sie weniger leisten als das Arsen. Ichthyol verordnet man folgendermaßen: 2—3mal täglich 5—20 Tropfen der Ammon. sulfo-ichthyollösung (1 : 2) oder 5 Pillen à 0,2. Angenehmer ist die Medikation als Eiweißverbindung. Es ist ein bräunliches geruchloses Pulver Ichthalbin, von dem man mehrmals täglich 1—2 gr gibt. Auch die Hefepräparate werden bei Ekzemen empfohlen; überzeugende Resultate sieht man wohl nur selten. Von den Darmdesinfizientien ist gleichfalls nicht allzuviel zu erwarten, am ehesten noch bei akut entzündlichen, urtikariellen Formen. Wichtig sind die Vorschriften für ein allgemein hygienisches Verhalten der Patienten, die Fernhaltung äußerer Schädlichkeiten, wie Aufenthalt in heißen Räumen, zu warme wollene Kleidung und übermäßige körperliche Anstrengungen, die zu stärkerem Schwitzen führen.

5. **Antipruriginöse Therapie.**

Die bewährtesten juckstillenden Mittel. — Allgemeine Vorschriften und innere Behandlung.

So häufig wir auch in der Praxis von der antipruriginösen symptomatischen Behandlung Gebrauch machen — sie soll eigentlich nur eine Unterstützung der sonstigen Therapie sein. Es ist ja selbstverständlich, daß es bei allen juckenden Hautaffektionen unsere erste Aufgabe ist, nach sorgfältiger Untersuchung (womöglich des ganzen Körpers, da ja die Verteilung der Effloreszenzen oft sehr wichtig ist) eine bestimmte Diagnose zu stellen und sich nicht so leicht mit der Diagnose Pruritus zu begnügen. Man soll diese Diagnose erst dann stellen, wenn man andere juckende Dermatosen, vor allem Epizoenkrankheiten, Dermatomykosen, Urtikaria, Prurigo usw. ausgeschlossen hat. Ist aber eine dieser Erkrankungen gefunden, dann wird sich natürlich unsere Behandlung gegen diese richten und nach Möglichkeit das ätiologische Moment bekämpfen. Neben dieser Hauptbehandlung werden wir aber doch bisweilen genötigt sein; das quälende Symptom des Juckens noch besonders zu bekämpfen, weil es manchmal trotz sachgemäßer Behandlung z. B. eines Ekzems, eines Lichen ruber planus durchaus nicht schnell verschwindet; ferner bleiben eben doch noch leider wirkliche Pruritusfälle übrig, bei denen nach dem gegenwärtigen Stand der Wissenschaft jede Ätiologie und damit ein therapeutischer Anhaltspunkt vollständig fehlt. Und so ist es praktisch sehr wichtig, Bescheid zu wissen mit der Therapie des Juckreizes, eines qualvollen Symptoms, das die Patienten nicht selten in kurzer Zeit sehr herunterbringt und oft mehr peinigt als die intensivsten Schmerzempfindungen.

Zusammenstellung der wichtigsten antipruriginösen Mittel.

Menthol. Wohl das beste Antipruriginosum; auch als Zusatz zu anderen Medikamenten sehr brauchbar. 2—3% Mentholvaseline; 1—5% Menthol-Zinkpaste (auch mit Zusatz von 2% Acid. salicylicum).

Sehr zweckmäßig als spirituöse Lösung zur Betupfung (1—3%) besonders in Kombination mit Thymol und anderen Mitteln.

Acid. carbolic. Sehr wirksam, jedoch irritierend, daher in manchen Fällen, z. B. bei akutem Ekzem zu vermeiden. Bei größeren Resorptionsflächen auch an die Möglichkeit der toxischen Wirkung denken. Am besten als 1—2% Spiritus, meist kombiniert mit Menthol und Salizyl z. B.:

Acid. carbolic.	
Acid. salicyl.	*āā 2,0*
Menthol	*1,0*
Spirit. rectificat. (*80* %)	*ad 100,0.*

Thymol. Gutes Antipruriginosum; nicht irritierend wie Karbol, nicht toxisch ($^1/_4$—1% Spiritus, zweckmäßig mit 1—2% Mentholzusatz).

Essigsaure Tonerde und Essigwasser (wirken nicht energisch, aber doch brauchbar) — Essigsaure Tonerde zu Umschlägen, auch als Kühlsalbe (Liq. alumin. acet. (1%) 40,0, Lanolin 40,0, Vaselin. flav. 20,0 — Essigwasser zu Waschungen als Volksmittel viel verwandt, weil meist schnell zur Hand, ebenso wie die vielfach beliebten Abreibungen mit Zitronenscheiben, die infolge der Wirkung der Zitronensäure bei Urtikaria und anderen diffusen pruriginösen Dermatosen zur augenblicklichen Erleichterung nicht unzweckmäßig sind.

Bromocoll, eventuell solubile, von Joseph empfohlen (10—20% Bromocoll-Zinkpaste oder Schüttelmixtur), besonders geeignet als Zusatz zu anderen Medikamenten, namentlich Teerpräparaten.

Chloralhydrat als Spiritus oder Salbe:

Chloralhydrat.	
Camphor. trit.	
(*Acid. carbolic.*)	
Menthol	*āā 5,0*
Vaselin. flav.	*ad 50,0* (*Neisser*).

Anästhesin (10—20% Salbe; auch empfehlenswert als Streupuder; aufzupudern, bevor ein Salbenverband angelegt wird). — Besonders wirksam bei stark zerkratzten erodierten Stellen.

Ichthyol und ähnliche Präparate vor allem Thigenol. Als Salben, Pasten, Schüttelmixturen in der bereits angegebenen Form gut verwendbar, selbst bei reizbarer Haut. Gleichfalls empfehlenswert sind die jetzt folgenden

Teerpräparate, namentlich Tumenol (Neisser) oder Tumenol-Ammonium (Klingmüller). Sehr gutes juckstillendes Mittel, besonders beim Ekzem, selbst in frischen Stadien z. B.:

Tumenol-Ammonium	*5,0*
Bromocoll	*10,0*
Menthol	*1,0*
Pasta zinci	*ad 100,0*

oder als Schüttelmixtur:

Tumenol-Ammon	*5,0*
Bromocoll solubil.	*10,0*
Menthol	*1,0*
Zinc. oxydat.	
Talc. venet.	*āā 15,0*
Glycerin. pur.	
Spirit. rectificat. (*50* %)	*āā ad 100,0*

Liquor carbonis detergens: mildes juckstillendes Teerpräparat, sehr wirksam als Schüttelmixtur in Kombination mit Thigenol:

Liq. carbonis deterg. 10—20,0
Bromocoll. solubil. 10,0
Thigenol. 5—10,0
Zinc. oxydat.
Talc. venet. āā 20,0
Glycerin. pur.
Spirit. rectificat. (50 %) āā ad 100,0.

Die eigentlichen Teerpräparate (wie Ol. rusci und Steinkohlenteer) geeignet bei Ekzemen und bei Pruritusformen mit etwas veränderter „pruriginöser Haut" mit Chagrinzeichnung oder deutlicher Markierung der Follikel. Als Salben und Pasten in der bekannten Verschreibweise.

Acid. salicyl. Besonders als Zusatz zu Salben und zum Spiritus z. B. 2—5 % Salicyl-Zinkpaste mit 1 % Menthol.

Schließlich kommt für manche Fälle von lokalisiertem Pruritus in Betracht Chrysarobin in schwacher Konzentration, eventuell auch bis zu 5 und 10 % namentlich als Zinkpaste; bei stärkeren entzündlichen Erscheinungen natürlich nicht angebracht.

Über die Verwendung dieser antipruriginösen Mittel ist nicht mehr viel hinzuzufügen. Für die ambulante Praxis eignen sich besonders spirituöse Betupfungen, zumal man daneben die sonstigen therapeutischen Maßnahmen weiter durchführen kann. Einen solchen juckstillenden Spiritus kann man natürlich noch vielfach variieren; z. B.:

Thymol. 1,0
Acid. carbolic.
Menthol.
Acid. salicyl. āā 3—5,0
Glycerin. pur. 5,0
Spirit. rectificat. (80 %) ad 200,0
(*Zur Betupfung gegen Juckreiz*).

Man gibt die Anweisung, die betreffenden Stellen mit dem Spiritus (Wattebausch) zu betupfen. Ein kräftiges Einreiben ist nicht zweckmäßig. Ein besonderer Vorteil ist noch der, daß durch die so erzielte Bekämpfung des Juckens das Kratzen, das ja meist sehr schädlich ist, verhindert oder wenigstens eingeschränkt wird. Oft ist es auch angebracht, einfach der für eine Dermatose geeigneten Salbe ein Antipruriginosum hinzuzufügen, wie Bromocoll, Anästhesin, Menthol. Freilich darf hierdurch nicht etwa eine Schädigung bedingt werden, also z. B. beim Ekzem kein Karbol, auch Menthol in nicht zu starker Konzentration.

Ein wichtiger Punkt ist bei umschriebenen pruriginösen Affektionen das Anlegen exakter Verbände, die einen möglichst vollständigen Luftabschluß herbeiführen, da schon hierdurch der Juckreiz gemildert wird. Auf dem gleichen Prinzip beruht die Wirkung des Zinkleimverbandes als Antipruriginosum (Einleimen und eine dünne Wattelage darüber, z. B. bei Prurigo und verwandten Affektionen).

Schwierigkeiten verursacht oft die Behandlung der qualvollen Zustände universellen Juckreizes, also des eigentlichen Pruritus, z. B. der senilen Form. Hier sind zur Unterstützung der Therapie die spirituösen Waschungen meist unentbehrlich; Salbenverbände sind ja kaum durchführbar, dagegen sind hier die Schüttelmixturen (z. B. Liquor carbonis detergens mit Thigenol), auch Pasten zu verordnen.

Über die Wasserverwendung lassen sich allgemein gültige Vorschriften nicht geben; hier ist die Verschiedenheit der einzelnen Fälle eine zu große. Bisweilen wird kaltes Wasser gut vertragen, meist aber sind kurze heiße Waschungen oder Betupfungen bei weitem geeigneter. Das Beste ist auch hier wieder auszu-

probieren und festzustellen, was mehr zusagt. Dasselbe gilt für die Bäder, die man in jedem Falle versuchen soll, wenn nicht etwa die Dermatose selbst eine Kontraindikation dagegen bedingt. Manchmal wirken lauwarme Bäder sehr gut (anfangs zur Sicherheit nur etwa 2mal wöchentlich zu versuchen), ebenso die von französischer Seite empfohlenen, aber bei uns nur wenig verwandten lauwarmen Douchen, z. B. bei den quälenden Juckattacken des Lichen ruber planus.

Von Zusätzen zu den Bädern sind vor allem Schwefel (als Solutio Vlemingkx) zu nennen, die früher schon erwähnten Teerbäder eignen sich — wie überhaupt die Teerpräparate — besonders bei dem bereits geschilderten pruriginösen Aussehen der Haut. Ist die Haut sehr empfindlich, so gibt man Kleiebäder mit Zusatz von Essigwasser. Auch Seifen werden empfohlen z. B. Menthol, Ichthyol- und Nicotianaseifen. Ihre Anwendung ist ja recht bequem, aber meist leisten sie nicht sehr viel; bei reizbarer Haut sind sie jedenfalls zu vermeiden.

Besondere Aufmerksamkeit hat man dem Allgemeinbefinden der Patienten und der Ernährung zuzuwenden. Namentlich bei weitverbreiteten urtikariellen Eruptionen, aber auch beim Pruritus im engeren Sinne wird man sich stets bemühen, allgemeine Ursachen herauszufinden. Man denke an toxische Substanzen, die vom Magen und Darm aus resorbiert werden, achte auf Verdauungsstörungen, auf unzweckmäßige Ernährungsmittel (Idiosynkrasien gegen manche Stoffe), untersuche stets den Urin. Aber auch reflektorisch kann Hautjucken hervorgerufen werden (Genitalleiden, Bandwürmer); ebenso sind allgemeine nervöse Störungen (eventuell Beginn eines eigentlichen Nervenleidens) von ätiologischer Bedeutung. Daß die Psyche eine große Rolle hierbei spielt, ist bekannt; das zeigt sich schon in dem großen Einfluß, den oft die Ablenkung von dem Leiden ausübt. Danach wird man im einzelnen Fall das Verhalten der Patienten und die Diät vorschreiben, wie bereits im allgemeinen Teil ausgeführt. Besonders ist strikte Alkoholabstinenz durchzuführen, da Alkoholgenuß oft eine ganz unmittelbare Verschlechterung des Juckreizes auslöst. Die Regelung der Verdauung ist unbedingt notwendig; von regelmäßigem Gebrauch von Yoghurtmilch sah ich zuweilen günstigen Einfluß. In schweren Fällen kommen schließlich Badekuren in Marienbad, Kissingen, Franzensbad, Karlsbad in Betracht.

Eine innere Behandlung ist oft nicht zu entbehren, da die quälenden, oft die Nachtruhe störenden Zustände Beruhigungsmittel unbedingt erfordern. Ein eigentliches zuverlässiges Heilmittel gibt es freilich auch hier nicht. Wir machen Versuche in der gleichen Weise, wie wir sie beim Ekzem bereits kennen lernten, oft ohne überzeugende Resultate. Arsen gebe ich gern mit Chinin kombiniert, eventuell auch Arseninjektionen (vgl. S. 304). Von Karbol innerlich ist wohl kaum etwas zu erwarten, dagegen kann man die Darmdesinfizientien immerhin versuchen. Als symptomatische Beruhigungsmittel sind vor allem zu nennen: die Verbindung von Brom mit Antipyrin, z. B. nachmittags und in den Abendstunden die Gesamtdosis von 4—5,0 Bromnatrium mit 1,5—3,0 Antipyrin (Neisser). Chloralhydrat und Veronalnatrium, Medinal und andere Schlafmittel müssen oft gegeben werden, da der fehlende Schlaf die allgemeine nervöse Empfindlichkeit erhöht und damit auch die Juckempfindung, die ja oft der Ausdruck einer richtigen Sensibilitätsneurose ist. Nur von Morphium ist abzuraten, da die Gefahr der Angewöhnung hier sehr nahe liegt.

Bei hartnäckigen Fällen von Pruritus kann man schließlich noch ein von C. Bruck empfohlenes Verfahren, eine Art von Organismuswaschung, versuchen.

Man läßt aus einer Armvene 150 auch bis 300 ccm Blut ab und injiziert in unmittelbarem Anschluß daran durch dieselbe Kanüle $^1/_2$ Liter physiologische Kochsalzlösung oder auch mehr. Es ist anzunehmen, daß man auf diese Weise die Zusammensetzung des Blutes in günstigem Sinne ändert; jedenfalls sieht man bisweilen eine sehr gute antipruriginöse Wirkung; eventuell kann der Eingriff später wiederholt werden.

6. Bemerkungen zur Therapie einiger in der Allgemeinpraxis häufiger vorkommenden Hautkrankheiten.

Furunkel und Furunkulose. — Impetigo contagiosa. — Scabies (ambulante Behandlung mit Ristin). — Sycosis non parasitaria.

Furunkel — Furunkulose.

Über die Behandlung des einzelnen Furunkels ist nicht viel zu sagen. Die meist übliche (jetzt auch beim Laienpublikum eingeführte) Verwendung der Hg-Guttaplaste ist sehr zweckmäßig. Nach sorgfältiger Reinigung der Haut mit Benzinum album wird das Pflaster appliziert, eventuell Zinkoxyd-Guttaplast noch darüber. Wird das Pflaster ausnahmsweise (bei Hg-Idiosynkrasie) nicht vertragen, so kann man Salizyl-Trikoplaste (5—10%) verwenden. Dagegen ist die bisweilen noch übliche Behandlung mit gewöhnlichem Zinkpflaster oder einem Heftpflaster unzweckmäßig, da ohne jedes Antiseptikum die Entstehung neuer Furunkeln in der Umgebung leichter vorkommt. Bei sehr großen schmerzhaften Furunkeln sind feuchte Verbände mit essigsaurer Tonerde angebracht. Vor allem aber empfehlen wir die oben angegebenen schwachen Spiritus-Resorzinlösungen:

Resorcin. alb. 4,0
Spiritus rectificat. (40—60 %) *ad* 200,0

eventuell darüber noch 2 mal täglich heiße Umschläge. Frühzeitige Inzision bietet keinen besonderen Vorteil, nur muß man natürlich stets dafür sorgen, daß der Eiter freien Abfluß hat, z. B. bei beginnender Abszeßbildung (Öffnen unter Äthylchlorid-Anästhesie). Auch Einstich mit einem dünnen Paquélin oder Unnas Mikrobrenner neben Pinselung mit der Arningtinktur (s. Seite 333) ist empfehlenswert.

Zur schnelleren Rückbildung der Furunkel kann man mit einem in Acid. carbolic. getränkten Wattestäbchen eine Ätzung der erweichten zentralen Partie vornehmen. Handelt es sich um einen ausgesprochenen Karbunkel, dann sind baldmöglichst die üblichen chirurgischen Eingriffe zu machen.

In vielen Fällen ist nach der Heilung eines Furunkels das Krankheitsbild abgeschlossen; in anderen Fällen aber folgt ein Furunkel dem anderen, es kommt zur Furunkulose (Staphylokokkenverschleppung bei allgemeiner Disposition). Gerade in diesen Fällen ist natürlich eine ganz korrekte Lokalbehandlung notwendig. Wir verfahren in der oben geschilderten Weise und legen besonderen Wert darauf, möglichst frühzeitig die Pflasterbehandlung einzuleiten und sie möglichst lange fortzusetzen, um eine Keimverschleppung zu verhindern. Auch wird empfohlen, die ganze Umgebung durch antiseptische Maßnahmen zu desinfizieren, vor allem mit Karbolspiritus u. dgl. Noch besser scheinen mir aber schwefelhaltige Salben zu sein, die durch das auf der Haut zurückbleibende unlösliche Antiseptikum eine nachhaltigere Wirkung haben. Wir lassen einreiben mit 2% Resorzin — 10% Schwefelsalbe oder 3% Thigenol — 10% Schwefelpaste. Bei umschriebener Furunkulose empfehle ich unsere Zinnoberpinselung (Hydrarg. sulfurat. rubr. 1,0 Sulfur. praecipitat. 10,0—20,0, Zinc. oxydat. Talc. āā 15,0. Glycerin. pur. Spiritus (50%) āā ad 100,0.) Allenfalls kann man auch einen 10—20proz. Schwefelpuder verwenden; er leistet aber weniger.

Bei der besonders hartnäckigen Form der lokalisierten Furunkulose am Nacken ist die Röntgenbestrahlung außerordentlich bewährt. Hier genügen oft wenige, manchmal 2 Bestrahlungen von $^1/_2$—$^3/_4$ Erythemdosis. Natürlich sind äußere Reize, vor allem die Reibung des Kragens, fernzuhalten (Einreibung des Kragenrandes mit Glättolin) und die Lokaldesinfektion mit Schwefelpräparaten ordentlich durchzuführen.

Bei allgemeiner Furunkulose halte ich die Schwefelbäder für durchaus notwendig (mit Solutio Vlemingkx, aber in etwas stärkerer Kon-

zentration als sonst üblich, jedesmal 200—250 g dem Badewasser zuzufügen). Ich habe immer wieder beobachtet, daß man durch diese Schwefelbäder eine allgemeine Furunkulose wesentlich abkürzen kann — die Wirkung kommt vermutlich durch feine auf der Haut zurückbleibende Schwefelpartikelchen zustande.

Man kann diese Bäder auch bei noch „offenen" oder noch sezernierenden Furunkeln verwenden lassen und führt nebenbei die Lokalbehandlung in der oben beschriebenen Weise exakt durch. Auch Schwefelseifen, z. B. die kombinierte Eichhoffsche Schwefel-Resorzin-Salizylseife verordne ich in diesen Fällen und zwar zum täglichen Gebrauch, schon um die Finger, die beim Kratzen doch gewiß oft die Übertragung bewirken, soweit als möglich zu desinfizieren.

Neuerdings ist auch das Histopin, das nach den Angaben Wassermanns die immunisierenden Stoffe der Staphylokokken enthält, empfohlen worden. Ich habe von der Histopinsalbe in einzelnen Fällen gute Resultate gesehen; freilich sind noch weitere Beobachtungen notwendig, um zu entscheiden, ob das neue Präparat die bisherige Furunkulosebehandlung ersetzen kann.

Neben der sorgfältigen Lokalbehandlung ist es sehr ratsam, innerlich Arsen zu geben; bei allgemeiner Furunkulose bewährt es sich gut, auch bei Patienten, die keine Erscheinungen von Anämie haben. Ich sah davon jedenfalls bessere Resultate als von den in neuerer Zeit so viel empfohlenen Hefepräparaten. Es ist ja nichts dagegen einzuwenden, sie außerdem noch nehmen zu lassen, zumal sie meist die Verdauung anregen, also Bierhefe, Levurinose (teelöffelweise in Wasser vor der Mahlzeit) oder Cerolinpillen usw. Daß man nach allgemeinen Ursachen fahnden wird, vor allem nach Diabetes, ist ja selbstverständlich. Im allgemeinen Teil war davon bereits die Rede.

In neuerer Zeit wird auch die Behandlung der Furunkulose mit Staphylokokken-Vakzine (Opsonogen) gerühmt. In der Tat sieht man manchmal die einzelnen Furunkel sich rasch zurückbilden und auch die Disposition zu neuen Schüben schwinden. Die Beobachtungen scheinen mir aber doch noch nicht zahlreich genug, um heute schon ein definitives Urteil abgeben zu können.

Impetigo contagiosa.

Über die Impetigo contagiosa, die ja ein leicht heilbares, gutartiges Leiden ist, nur wenige Bemerkungen. Ob Staphylokokken, Streptokokken oder beide Mikroorganismen die Krankheit hervorrufen, ist nicht ganz sicher, jedenfalls aber handelt es sich um eine bakterielle Infektion. Daher bewährt sich besonders die oben schon erwähnte rote Zinnobersalbe von Lassar (in vereinfachter Form: Zinnober 1,0 Schwefel 10,0, Vaselin. flav. ad 100,0), der man auch Ichthyol oder Thiol. liquid. (3—5%) hinzufügen kann. Ist die rote Farbe für den Tagesgebrauch störend, so gibt man eine 5—10proz. Thigenol-Vaseline und nur nachts die Zinnobersalbe.

Waschungen sind gestattet, da die Hautaffektion nicht irritabel ist, am besten mit einer antiseptischen Seife z. B. der Eichhoffschen Schwefelseife. Bisweilen kommt es vor, daß einzelne Stellen sehr hartnäckig sind, dann kann man diese neben der übrigen Behandlung mit Jodtinktur überpinseln.

Scabies.

Für die Behandlung dieser so häufigen Erkrankung war es seit jeher ein Postulat, die Kur ambulant durchführen zu können. Es wurden auch zahlreiche Vorschläge dieser Art gemacht, zum Teil unter der Bezeichnung sogenannter Schnellkuren. Sie erwiesen sich aber nicht als ganz zuverlässig, es folgten häufig Rezidive. Ich glaube, daß jetzt mit Hilfe des von Neuberger eingeführten Ristins eine Skabiesbehandlung außerhalb des Krankenhauses wesentlich leichter und sicherer geworden ist.

Von den bisher gebräuchlichen zahlreichen Skabiesmitteln ist wohl die Kaposische Salbe immer noch am meisten zu empfehlen; in der ursprünglichen Form aber reizt sie doch bisweilen stark. Ich rate daher, sie etwas schwächer zu nehmen:

β-Naphtol	*15,0*
Sapon. virid.	*60,0*
Cret. alb.	*15,0*
Vaselin. flav.	*ad 200,0*

(*Modifizierte Kaposische Skabiessalbe.*)

Damit muß man früh und abends im ganzen 3mal, bei alten Fällen auch 4mal einreiben lassen und zwar, wenn nur irgendwie möglich, durch geschultes Wartpersonal. Folgendes ist genau zu beachten: der ganze Körper (außer Kopf und Gesicht) ist einzureiben; abends Handschuhe anziehen, damit gerade an den Händen, einer ausgesprochenen Lieblingslokalisationsstelle der Milben, das Medikament ordentlich wirkt. Während der Kur am besten wollene Wäsche tragen. Erst 12 Stunden nach der letzten Einreibung das Reinigungsbad (bei stärkerer Dermatitis Kleiezusatz). Um eine Reinfektion zu verhindern, ist nach Beendigung der Kur ein vollständiger Wechsel der Bett- und Leibwäsche notwendig, auch der übrigen Kleidung (die bisher getragenen Kleidungsstücke sollen mehrere Tage nicht benutzt werden, dann ist eine eigentliche Desinfektion entbehrlich). Stets fragen, ob Familienmitglieder erkrankt sind, damit diese gleichzeitig mitbehandelt werden; sonst ist natürlich eine Wiederansteckung sehr leicht möglich.

Die Kaposische Krätzesalbe ist, selbst in der oben angegebenen etwas milderen Form, bei stark zerkratzter Haut und bei empfindlichen Patienten nicht angebracht wegen der starken Reizwirkung, ebensowenig bei Kindern, bei schwerer Allgemeinerkrankung insbesondere Nierenleiden (Resorption des Naphtols!). Dann ist der altbewährte Perubalsam am meisten am Platz (Balsam. peruvian., Alkohol āā 75,0). Er irritiert nicht, ist nicht toxisch; störend nur der etwas intensive Geruch und der relativ teure Preis (100 g Perubalsam kosten 4,50 Mk.).

Wie eingangs erwähnt, ist es für die Patienten, namentlich in der Privatpraxis, fast immer sehr erwünscht, die Kur ohne Aufnahme in ein Krankenhaus oder Sanatorium zu machen. Dazu eignet sich nun das Ristin (Bayer), eine farblose und geruchlose Flüssigkeit, die die Haut relativ wenig irritiert. Man läßt drei Abende hintereinander einreiben — wieder unter Beachtung der oben angeführten Vorschriften (Handschuhe über Nacht, wollene Wäsche usw.). Am nächsten Tage kommt dann das Reinigungsbad. Wird die Einreibung ordentlich durchgeführt, so gelingt es in wesentlich einfacherer und bequemerer Art als bisher eine erfolgreiche Skabieskur ambulant durchzuführen. Ich habe bisher bei einer großen Zahl in dieser Weise behandelter Fälle ein Rezidiv nicht gesehen.

Noch ein Punkt darf in der Praxis nicht unbeachtet bleiben. Man soll die Patienten darauf aufmerksam machen, daß auch nach der Beendigung der Kur der Juckreiz noch eine zeitlang zurückbleibt, da sonst erfahrungsgemäß leicht die Vorstellung entsteht, die Krankheit sei noch nicht geheilt; dann bildet sich leicht eine ausgesprochene Skabiophobie heraus. Der Patient geht vielleicht zu einem zweiten Arzt, eine neue Skabieskur wird eingeleitet, dadurch die Dermatitis verstärkt, und die Sache wird immer schlimmer. Hat man von Anfang an darauf hingewiesen, daß noch eine Nachbehandlung notwendig ist, dann ist dies alles nicht zu fürchten. Zur Beseitigung der postskabiösen Dermatitis eignet sich vor allem eine 10—20proz. Perubalsamsalbe (mit der Zinkwismutsalbe als Grundlage). Sie bringt die Reizung schnell zurück und hat außerdem noch eine antiskabiöse Wirkung, die uns für die Sicherheit des Erfolges nur erwünscht sein kann. In dieser Konzentration ist übrigens der Geruch des Präparats kaum störend. Die Salbe wird abends an den noch gereizten und juckenden Stellen (namentlich an den Genitalien und Händen) vom Patienten selbst leicht eingerieben. In ähnlicher Weise lassen sich Schwefelsalbe (etwa 10 %) oder auch Schwefelpuder (10—20 % mit Zink und Amylum āā) verwenden. Häufige Bäder sind nach einer Skabiesbehandlung nicht empfehlenswert, da sie die Reizerscheinungen unnötig vermehren.

Sycosis non parasitaria.

Schließlich noch einige Bemerkungen über die Sycosis non parasitaria, weil sie eine der hartnäckigsten Dermatosen ist, die wir zur Behandlung bekommen. Sie ist noch schwerer heilbar als die bereits recht unangenehme parasitäre Form. Wir bekommen Fälle zu sehen, die 10 Jahre und noch länger allen therapeutischen Bemühungen Widerstand leisteten. Etwas besser ist es erst neuerdings durch die Verwendung der Röntgenstrahlen geworden.

Die Hauptschwierigkeit scheint mir darin zu bestehen, daß die nicht parasitäre Sykosis einmal eine ausgesprochene Neigung zum chronischen Verlauf und oft zu tiefgehender Infiltration zeigt, zugleich aber auch eine auffallende Reizbarkeit, die eine intensive Therapie erschwert.

Wir haben zwei Hauptformen zu unterscheiden, die mehr oberflächlich ekzematöse und die besonders an den Haarwurzeln lokalisierte, die man richtiger als Folliculitis barbae bezeichnet.

Beim Beginn der Behandlung ist es am besten, ganz ähnlich wie beim Ekzem vorzugehen, also sich an den Anfangsteil unserer Skala zu halten. Bei starken Reizerscheinungen bewährt sich auch hier ein feuchter Verband mit 2—3 eventuell ansteigend bis 5% Resorzinlösung. Als Salben eignen sich besonders Thigenol und Tumenol in schwächerer Konzentration. Auf die exakte Applikation in Gestalt richtiger Salbenverbände ist besonderer Wert zu legen. Auch hier ist gelegentlich ein Wechsel der Behandlung ratsam, um schneller das am meisten zusagende Medikament herauszufinden. Zum abwechselnden Gebrauch ist eine weiche Paste mit Tannin und Schwefel empfehlenswert:

Acid. tannic. *0,4—1,0*
Sulfur. praecipitat. *1—2,0*
Zinc. oxydat.
Amyl. *ää 2,5*
Vaselin. flav. *ad 20,0*
(*Weiche Tanninschwefelpaste bei Sycosis non parasitaria.*)

Allmählich geht man dann zu stärkeren Medikamenten über — ganz ähnlich wie bei der Ekzemtherapie — vor allem zu Pyrogallus. Wir können uns also an die dort angegebenen Rezepte halten.

Bei der zweiten, der infiltrierenden chronischen Form wird man natürlich bald mit stärkeren Mitteln beginnen; hier hat sich auch eine von Brook angegebene Paste gut bewährt:

Hydrarg. oleinici (5%) *28,0*
Vaselin. flav. *14,0*
Zinc. oxydat.
Amyl. *ää 7,0*
Acid. salicyl.
Ichthyol *ää 1,0*
(*Brooksche Paste gegen Sycosis non parasitaria.*)

Haben sich stärkere Infiltrate gebildet, dann ist die Pflasterbehandlung indiziert. Man beginnt mit den so vielfach verwendbaren Salizyltrikoplasten, geht zu Ichthyolguttaplasten über, eventuell auch zu Quecksilberpflaster (schmale Streifen dachziegelförmig übereinander legen, nach gründlicher Benzinreinigung). Zwischendurch ist auch bei den chronischen, infiltrierenden Formen der feuchte Verband vorteilhaft — namentlich wenn einmal eine medikamentöse Reizung sich einstellte — entweder wieder mit Resorzinlösung oder bei besonders torpidem Charakter mit Sublimat 1:1000; auch heiße Umschläge darüber sind zur schnelleren Beseitigung der Infiltrate sehr zweckmäßig. Bei Abszeßbildung müssen natürlich Inzisionen gemacht werden.

Waschungen sind in diesen Fällen meist gestattet und zwar mit heißem Wasser (Boraxzusatz, überfetteten Schwefelseifen). Werden sie nicht vertragen, dann ist

allerdings zur Reinigung Olivenöl zu nehmen. Eine Entfernung der Haare ist fast stets notwendig, entweder nach der alten Methode mit der Epilationspinzette oder besser mit der bald zu erwähnenden Röntgenbestrahlung. Über die Zweckmäßigkeit des Rasierens gehen die Ansichten auseinander. Ich halte es für gestattet, wenn man vorsichtig vorgeht, statt Seife einen Rasiercrême benutzt und unmittelbar nachher mit einer der verordneten Salben einfettet.

Den Hauptfortschritt bei der Behandlung dieser so lästigen Erkrankung haben die Röntgenstrahlen gebracht, während vom Quarzlicht nicht sehr viel zu erwarten ist. Bei der oberflächlichen ekzematösen Bartflechte kommt man manchmal mit schwacher Bestrahlung in überraschend kurzer Zeit zum Ziel. Die chronisch infiltrierenden Formen erfordern stärkere Dosen, gewöhnlich bis zur Epilationsdosis. Sind die Haare erst einmal entfernt, dann gelingt es meist, aber auch nicht immer, mit den oben angegebenen Medikamenten eine schnellere Heilung zu erzielen. Freilich muß man mit der Wiederholung solcher Epilationsdosen vorsichtig sein, da nach zu häufiger Bestrahlung schon entstellende Atrophie mit deutlichen Teleangiektasien beobachtet wurde.

7. Einige kosmetische Fragen.

Haarausfall (Alopecia praematura nach Seborrhoe. — Alopecia areata). — Beseitigung von Warzen und Mälern, Pigmentierungen (Sommersprossen).

Einige therapeutische Winke scheinen mir auch für die Kosmetik der Haut angebracht, da der allgemeine Praktiker gar nicht selten genötigt ist, auf diesem Gebiete seinen Patienten Ratschläge zu erteilen. Tatsächlich wurde aber bis vor nicht langer Zeit dieses Kapitel von den Ärzten etwas stiefmütterlich behandelt, und die Folge war, daß die Laienmedizin sich immer mehr des Gegenstandes annahm. Jetzt ist es aber damit besser geworden, auch die wissenschaftliche Heilkunde hat sich dieser Materie mit größerem Interesse zugewandt, wie dies beispielsweise auch das große ausgezeichnete Handbuch der Kosmetik von Max Joseph zeigt. Es ist übrigens gar nicht leicht, die Patienten resp. Patientinnen in kosmetischen Dingen zufrieden zu stellen, da sie erfahrungsgemäß oft höhere Anforderungen stellen, als tatsächlich zu erfüllen sind. Wir wollen hier nur einige besonders wichtige Fragen herausgreifen und mit dem Haarausfall beginnen.

Auf diesem Gebiet ist manches Positive zu leisten, wenn freilich auch überraschende und schnelle Resultate nicht zu erwarten sind. Wollen wir hier etwas erreichen, so müssen wir uns naturgemäß in erster Reihe die Frage nach den Ursachen des frühzeitigen Haarausfalls vorlegen. In der großen Mehrzahl der Fälle liegt das ätiologische Moment in den Vorgängen der Kopfhaut selbst, namentlich der Haarwurzeln und Talgdrüsen. Die bekannten Untersuchungen von Unna, Sabouraud u. a. haben ergeben, daß die Seborrhoea capitis die Hauptursache des zeitigen Haarschwundes ist. In zweiter Reihe spielt aber auch der Zustand des Gesamtorganismus und des Nervensystems eine große Rolle. Es braucht sich nicht immer um schwere fieberhafte Zustände zu handeln, von denen wir ja wissen, daß sie in kurzer Zeit hochgradigen Haarausfall hervorrufen. Auch weniger auffallende Störungen der Gesundheit üben — wenn auch langsamer — einen Einfluß auf das Haarwachstum aus, ganz besonders Veränderungen der Blutzirkulation, von der ja die Blutzufuhr zur Kopfhaut und damit die Ernährung der Haarwurzeln wesentlich abhängt. Schließlich ein 3. Hauptpunkt: die hereditäre Veranlagung. Obgleich sie von manchen Autoren ganz geleugnet wird, glaube ich doch daran. Sieht man doch nicht so selten in manchen Familien mit großer Regelmäßigkeit die Söhne schon im Alter von 20—25 Jahren kahl werden, auch ohne sichtbare Veränderung der Kopfhaut. Gegen diese familiäre Disposition ist am wenigsten zu leisten. Sonst aber ist es zweifellos richtig, therapeutisch einzugreifen und möglichst frühzeitig die Kopfhaut selbst zu behandeln.

Zwei Formen sind im wesentlichen auseinander zu halten: die Seborrhoea oleosa und sicca. Im ersten Fall sehen wir die bekannte fettige Schuppung,

manchmal geradezu in Gestalt eines öligen Belages, der schon wenige Tage nach der Waschung wieder auftritt und als recht störend empfunden wird. Die trockene Form zeigt eine feine kleienförmige Abschilferung. Es kann recht lange dauern — selbst viele Jahre — bis der nachfolgende Haarausfall den Patienten selbst bemerkbar wird; oft ist dann sogar der seborrhoische Prozeß schon ganz abgelaufen, Schuppen werden gar nicht mehr gebildet, vielleicht weil die atrophischen Vorgänge bereits das ganze Terrain, die Talgdrüsen und die Haarwurzeln veränderten.

Die Lokalbehandlung besteht im allgemeinen in Waschungen, spirituösen Auftragungen und meist auch in der Verwendung von Salben. Natürlich ist eine Modifikation nach Art des einzelnen Falles notwendig, vor allem abhängig davon, ob es sich um die Seborrhoea sicca oder oleosa handelt.

Sehr zweckmäßig ist es gleich beim Beginn der Behandlung, seine Patienten und vor allem seine Patientinnen darauf hinzuweisen, daß auf ein schnelles Resultat nicht zu rechnen ist, daß in erster Zeit das Ausgehen der Haare sehr wahrscheinlich ist, und daß überhaupt im wesentlichen die Behandlung dahin zielt, ein besseres Nachwachsen zu erreichen. Auch wird es gut sein, zum Troste den meist durch das Leiden sehr alterierten Patientinnen zu sagen, daß das Ausgehen von 50 Haaren täglich noch nicht pathologisch ist. Das ist in der Tat richtig, da ja infolge des beschränkten Lebensalters des einzelnen Haares ein dauernder physiologischer Haarwechsel stattfinden muß.

Die Waschungen mit Wasser und Seife sollen im allgemeinen nicht so häufig gemacht werden — etwa alle 4 Wochen, noch seltener bei trockener Kopfhaut. Die Laien haben gewöhnlich die Neigung, sobald sie Haarausfall bemerken, die Waschungen sehr oft vorzunehmen, was durchaus nicht zweckmäßig ist. Man nimmt recht warmes Wasser (Borax oder Soda zuzufügen bei hartem Wasser), eine Abkochung von Kamillentee besonders bei blondem Haar und benutzt Schwefel- oder Teerschwefelseifen. Recht geeignet ist auch Pixavon und bei fettiger Kopfhaut Spiritus saponato-kalinus (mit Wasser gründlich nachspülen). Gegen das von den Damen bevorzugte Shamponieren ist wohl auch nichts einzuwenden, nur ist zu warnen vor dem übermäßig schnellen Abtrocknen mit zu intensiver Hitze, einer freilich vielfach üblichen Prozedur, die sicher dem Haarboden schädlich ist.

Besonders wichtig ist die spirituöse Behandlung, die gleichzeitig antiseptisch, antiseborrhoisch und anregend (hyperämisierend) wirkt. Hier ist freilich meist ein Vorurteil des Publikums zu bekämpfen, daß nämlich diese Therapie ein frühzeitiges Ergrauen der Haare herbeiführt. Das ist unrichtig; nur verlieren bisweilen unmittelbar nach der Verwendung von Spiritus die Haare an Glanz (wenn kein Fett zugefügt wird), ein Umstand, der gewiß zu der falschen Vorstellung geführt hat. Es wäre auch ganz unverständlich, auf welche Weise die Behandlung die Haare zur Depigmentierung bringen sollte.

Gegen leichte Grade von Seborrhoe ist ein Spiritus von etwa folgender Zusammensetzung empfehlenswert:

Acid. salicyl.	
Resorcin. alb.[1])	*ää 3,0*
Menthol	*2,0*
Ol. ricini	*0,3—1,0 (—1,5)*
Spiritus rectificat. (80 %)	*ad 200,0*

Haarspiritus bei leichter Seborrhoe.

In Fällen mit bereits ausgesprochenem Haarausfall ist es besser, ein kräftigeres Haarwasser zu verordnen, namentlich mit Benutzung des von Eichhoff eingeführten Captols:

[1]) An Stelle von Resorzin kann man auch das neuerdings von Joseph empfohlene Derivat des Resorzins „Euresol" nehmen.

Captol	*0,5—1,0*
Acid. tartar.	*1—2,0*
Acid. salicyl.	
Resorcin. alb.	*āā 2—4,0*
(Epicarin	*2—3,0)*
Tinct. capsici	*10—20,0*
Ol. ricin.	*0,3—1,5*
Spiritus rectificat. (80 %)	*ad 200,0*

Haarspiritus gegen stärkere Seborrhoe und Haarausfall.

Die verschiedenen Konzentrationsstärken geben die Möglichkeit, das Rezept zu variieren und vor allem, was mir auch hier sehr zweckmäßig und notwendig erscheint, eine allmähliche Steigerung vorzunehmen. Im allgemeinen lassen wir einen solchen Haarspiritus anfangs einmal täglich gründlich auf die Kopfhaut auftupfen, später seltener (mit Watte oder einem kleinen Schwämmchen nach Auseinanderscheiteln der Haare, eventuell, namentlich bei Herren, mit Spritzkork aufspritzen). Man kann kräftig einreiben lassen, wovor die Patienten meist eine gewisse Scheu haben, in dem Glauben, auf diese Weise den Haarbestand zu gefährden. Das ist unberechtigt, denn die Haare, die auf so leichten mechanischen Reiz ausgehen, würden doch nicht zu erhalten sein und kurze Zeit später von selbst ausfallen. Ist der Haarboden trocken, so gibt man mehr Ol. ricini hinzu, ja man schreibt dann noch ein Öl (z. B. 2proz. Salizylöl) besonders auf oder läßt eine kosmetische Brillantine verwenden, was auch dem Haar seinen natürlichen Glanz wiedergibt.

Neben den spirituösen Waschungen scheint mir das wichtigste Medikament bei der Seborrhoe mit nachfolgendem Haarausfall der Schwefel zu sein; die Bedeutung dieser Behandlung haben besonders Unna und Joseph mit Recht hervorgehoben. Ich empfehle der Vorschrift Josephs entsprechend folgende Salbe:

Acid. salicyl.	*0,4*
Sulfur. praecipitat.	*2,0*
Vaselin. flav.	*ad 20,0*

Schwefelsalbe gegen Seborrhoe.

An Stelle von Sulfur praecipitat. kann man auch das neuerdings von demselben Autor eingeführte Sulfoform setzen. Im allgemeinen reicht es wohl aus, jeden 2. oder 3. Tag die Salbe auf die Kopfhaut einzureiben (Haare wieder partienweise auseinanderscheiteln und die Salbe mit den Fingern oder einer Zahnbürste kräftig in die Kopfhaut einreiben); danach ordentlich kämmen und bürsten, um eine gründliche Verteilung zu erreichen. Damit die Fettigkeit den Tag über nicht zu sehr stört, wird es sich empfehlen, abends die Salbenprozedur und am nächsten Morgen die spirituöse Waschung vornehmen zu lassen, wobei man gleichzeitig die überschüssigen Salbenreste entfernt.

Bei sehr fettiger Kopfhaut empfiehlt es sich, Schwefel als Puder zu verwenden. Man kann damit die starke Fettausscheidung, die ja namentlich von den Damen als sehr lästig empfunden wird, erfolgreich bekämpfen.

Sulfur praecipitat.	
Amyl. oryzae	*āā 10,0*

Haarpuder bei fettiger Seborrhoe (Kromayer).

Auch Teersalben sind bei der Behandlung der Kopfseborrhoe sehr wirksam. Sabouraud empfiehlt sie besonders bei der trockenen Form, während er bei der fettigen Schwefel bevorzugt. Man kann beide auch zweckmäßigerweise kombinieren und das farblose Anthrasol verwenden, z. B.:

Anthrasol	*1,0*
Sulfur praecipitat.	*2,0*
Acid. salicyl.	*0,4*
Ol. ricin.	*2,0*
Vaselin. flav.	*ad 20,0*

(Teerschwefelsalbe bei stärkerer Seborrhoe.)

Handelt es sich nicht bloß um Seborrhoe, sondern um ausgesprochen ekzematöse Prozesse, dann kommt die bereits oben empfohlene Pyrogallusbehandlung in Betracht.

Neben den lokalen Ursachen haben wir beim Haarausfall stets auch auf das Allgemeinbefinden zu achten. Unterernährung muß bekämpft werden, Nervenkrankheiten sind zu behandeln. Namentlich in der Rekonvaleszenz, wo wir ja oft auffallend starken Haarausfall, allerdings mit günstiger Prognose, konstatieren, müssen wir sehen, das Allgemeinbefinden bald wieder in die Höhe zu bringen. In allen diesen Fällen scheint Arsen besonders wirksam, schon in kleinen Dosen. Dies ist wohl erklärlich, da ja bekanntlich bereits nach kurzer Darreichung in der Haarsubstanz deutlich Arsen nachweisbar ist. Vor allem ist diese Behandlung empfehlenswert bei anämischen Patienten mit Kopfschmerzen und einem bei Haarausfall aus allgemeinen Ursachen recht häufigem Symptom, der Überempfindlichkeit der Kopfhaut, die sich selbst bei leichter Berührung schon unangenehm bemerkbar macht. Allgemeine hygienische Maßnahmen sind gleichfalls stets zu empfehlen: Bäder, Aufenthalt in frischer Luft und körperliche Bewegung (nicht übertriebener Sport), weil die auf diesem Wege gebesserte Blutzirkulation naturgemäß besonders förderlich für eine ordentliche Ernährung der Kopfhaut ist. Auch Badereisen können angebracht sein, namentlich mittlere Gebirgslagen, während der Aufenthalt an der See nicht günstig wirkt, ja sogar den Haarausfall zuweilen in ganz auffallender Weise vermehrt.

In neuerer Zeit ist auch die Quarzbelichtung für die seborrhoische Alopecie empfohlen worden. Es erscheint eigentlich ganz plausibel, daß die ultravioletten Strahlen hier wirksam sind, da sie ja die Seborrhoe selbst bessern und hyperämisierend wirken. Aber ob der Haarwuchs tatsächlich gefördert wird, das läßt sich natürlich nur schwer einwandsfrei nachweisen. Dasselbe gilt für die Massage der Kopfhaut, die ja neuerdings in Laienkreisen sich einer besonderen Beliebtheit erfreut. Gegen ihre Verwendung ist im Prinzip nichts einzuwenden. Merz empfiehlt ganz besonders die Kombination der Quarzbestrahlung mit Kopfmassage, um auf diese Weise eine langandauernde Hyperämie zu erreichen.

Sicher nachgewiesen ist die ausgezeichnete Wirkung der Quarzbehandlung bei einer anderen Form des Haarausfalles der Alopecia areata. Die weniger ausgebildeten Fälle mit vereinzelten kleinen Flecken geben ja freilich auch ohne diese Therapie eine günstige Prognose, aber sicher geht es damit viel schneller. Ebenso leistet bei der weitverbreiteten konfluierenden Form, die ja prognostisch viel ungünstiger liegt, die Quarztherapie wesentlich mehr, als die bisher bekannten Maßnahmen. In hochgradigen Fällen, die auf alle anderen therapeutischen Versuche nicht mehr reagierten, sieht man nach Bestrahlung mit ultraviolettem Licht vollständiges Nachwachsen. Man bestrahlt aus der Entfernung oder wenn irgendmöglich mit Kompression; bei kleineren Herden ist jedenfalls die letztere Methode zu bevorzugen. Nebenher kann die sonst übliche Lokalbehandlung verwandt werden. Sie besteht bekanntlich in einer desinfizierenden und gleichzeitig anregenden Applikation von Spiritus und Salben, wobei ja beiden Auffassungen von der parasitären und der neurotischen Ätiologie Genüge geleistet wird. Man läßt also folgenden Spiritus energisch einreiben:

Epicarin
Resorcin. alb. *āā 3,0*
Tinct. capsici *10,0*
Spiritus rectificat. *ad 100,0*

Im Anschluß daran wird eine Salbe kräftig eingerieben:

Naphtol *1,0*
Acid. salicyl. *1,5*
Ol. lavandul. gtt. No. III
Vaselin. flav. *ad 30,0*

Bei dunklem Haar kann man auch eine 3—5proz. Pyrogallusvaseline wäh-

len. Bei der Verordnung dieser Medikamente ist besonders darauf zu achten, daß über die Grenze des kahlen Fleckes hinaus, mindestens 1—2 cm, behandelt wird, um möglichst das Fortschreiten zu verhindern.

Diese Behandlung eignet sich sehr gut zur Kombination mit der Quarzbestrahlung, während dies für die viel stärkere Ätzmethode mit Karbolsäure oder Jodtinktur nicht gilt, da man dann zu starke Reizungen bekommen würde.

Warzen und Schwielen.

Von den kleinen kosmetischen Prozeduren, die der Arzt oft in der Sprechstunde vorzunehmen hat, ist eine der häufigsten die Beseitigung gutartiger Neubildungen, namentlich der gewöhnlichen Warzen. Sie treten in ganz verschiedener Form auf in Gestalt der großen verrukösen Gebilde, als hornige Plateaus, oder als multiple lichenoide Warzen (auch als die juvenile Form bezeichnet). Eine Behandlung ist um so notwendiger, als ja die Warzen bekanntlich übertragbar sind und infolgedessen sich in sehr störender Weise vermehren können. Gelegentlich kommt es vor, daß Warzen auch ohne Behandlung, also spontan verschwinden, eine Tatsache, die uns bei der Beurteilung therapeutischer Resultate im einzelnen Fall etwas vorsichtig machen soll, z. B. bezüglich des Verschwindens nach innerlichem Arsengebrauch.

Für die Beseitigung der Warzen haben sich neuerdings die Röntgenbestrahlungen sehr bewährt; namentlich für die lichenoide Form ist die Methode sehr geeignet, da man schon mit schwachen Bestrahlungen gute Resultate bekommt; bei den größeren Verrucae sind stärkere Dosen erforderlich (natürlich mit Abdeckung der Umgebung). Für den allgemeinen Praktiker ist aber viel wichtiger die elektrolytische Behandlung; sie eignet sich für alle Formen der Warzen, gibt bei richtiger Verwendung sehr gute Resultate und ist im allgemeinen den Ätzmethoden vorzuziehen. Die Technik ist einfach, ein kostspieliges Instrumentarium ist nicht notwendig (s. S. 293 im allgemeinen Teil).

Sind aber aus äußeren Gründen Röntgenstrahlen oder Elektrolyse nicht anwendbar, dann kann man versuchen, die Warzen und Mäler auf chemischem Wege zu beseitigen. Es gibt ja sehr zahlreiche brauchbare Mittel, aber auch hier ist eine richtige Technik notwendig. Ätzt man zu schwach, so kommt es leicht zu Rezidiven, umgekehrt besteht die Gefahr der Bildung von Keloiden, die meist kosmetisch viel störender als die Warzen selbst und auch therapeutisch schwerer zugänglich sind. Es ist am besten, zuerst die oberen Schichten, namentlich hornige Massen ordentlich zu erweichen, z. B. mit starken Salizylsäure-Guttaplasten, mit Kreosot-Salizylsäure-Guttaplast (Nr. 76) oder mit dem bereits erwähnten Cornilin, einem Pflaster, das außer Salizylsäure noch Extractum cannabis indic. enthält. Manchmal kommt man damit allein aus; meist ist es aber noch notwendig, nach Entfernung der mazerierten Oberfläche eine energische Ätzung, z. B. mit Trichloressigsäure oder mit Salizyl-Eisessig (Acid. salicyl. 1,0 Acet. glacial. 9,0) vorzunehmen. Die Betupfung wird mit einem Wattestäbchen vorgenommen — niemals mit Glasstäbchen, da sonst leicht die ätzende Flüssigkeit am Stab entlangläuft und die Umgebung mit verätzt. Man halte auch stets einen Bausch Watte parat, um zu viel aufgetragene Flüssigkeit bald abtupfen zu können. Mit dem Wattestäbchen macht man drehende und bohrende Bewegungen, um mechanisch in die Tiefe zu gelangen. Die Ätzung muß nach 3—4 Tagen wiederholt werden; intelligenten und geschickten Patienten kann man das Mittel auch selbst in die Hand geben (stets mit der Signatur: Zur Ätzung. Gift!).

Kombiniert man in dieser Weise die mazerierende Behandlung mit der Ätzung, so gelingt es auch größere und tief sitzende Warzen zu beseitigen, ohne daß eine wesentliche Narbenbildung zurückbleibt. Auch bei den an der Fußsohle sitzenden, schwer zu beseitigenden Verrucae, die übrigens oft fälschlicherweise als Hühneraugen oder Schwielen diagnostiziert werden, kommt man mit dieser Methode zum Ziel. Sehr intensiv wirkende Ätzmittel, wie z. B. rauchende Sal-

petersäure sind zu vermeiden, weil man danach oft hypertrophische Narben bekommt.

Die gleichen Behandlungsvorschriffen gelten für kleine Naevi. Für prominente Formen, z, B. für bindegewebige weiche Neubildungen, ist besonders die Elektrolyse bewährt. Damit kann man auch sehr erfolgreich kleinere Gefäßmäler behandeln, wie wir im allgemeinen Teil bereits ausführten (vgl. S. 293). Sind sie freilich von großer Ausdehnung, dann wird man die Kohlensäure, eventuell die Radium- oder Mesothoriumkapseln bevorzugen.

Für Clavi (Hühneraugen) ist es das einfachste Verfahren, mit einer ordentlichen erweichenden Therapie zu beginnen: heißes Fußbad mit Seifenzusatz, konzentrierte Salizylsäure-Guttaplaste oder noch besser Cornilin (letzteres wird von Beiersdorf in sehr zweckmäßiger Weise zugleich mit einem fixierenden Klebepflaster abgegeben). Dann folgt wieder eine Ätzung mit Salizyleisessig (1 : 10) und zur Nachbehandlung ein schwächeres Salizylpflaster. Natürlich muß das ätiologische Moment, der Druck durch zu enges Schuhwerk vermieden werden, da sonst das Rezidiv nicht lange auf sich warten läßt.

Pigmentierungen.

Am häufigsten hat man mit den Sommersprossen, den Epheliden, und den Lentigines zu tun. Die Patienten kommen gewöhnlich, nachdem sie selbst schon mit den üblichen Präparaten ihr Heil versuchten, mit Sommersprossensalben, Lilionaise usw., die meist Kali carbonicum, Borax oder Quecksilberpräzipitat enthalten. In leichten Fällen kann man damit auch Erfolge erzielen, bei stärkerer Ausbildung aber sind intensivere Mittel notwendig. Das Hauptprinzip besteht bekanntlich darin, eine Desquamation herbeizuführen, um einen Teil des Pigments zu beseitigen. Wohl das geeignetste unter den zahlreichen Mitteln ist Sublimat, nur besteht dabei der Übelstand, daß es individuell ganz verschieden wirkt. Ein 1—2 proz. Sublimatspiritus zum Aufpinseln wird manchmal sehr gut vertragen und bringt die gewünschte Schälung und Depigmentierung. In anderen Fällen wieder gibt es eine hochgradige Dermatitis mit starken Beschwerden. Es ist daher sehr ratsam, anfangs nur eine kleine Stelle (z. B. an der Stirn) behandeln zu lassen, und erst, wenn die Verträglichkeit erwiesen ist, größere Partien vorzunehmen. Zur Sicherheit kann man auch eine indifferente Salbe für eine eventuelle Reizung verschreiben. Recht zweckmäßig ist eine Kombination der Sublimatwirkung mit der bleichenden Eigenschaft der Wasserstoffsuperoxydpräparate, z. B. in Gestalt von Perhydrol, das man als 10—20 proz. Salbe in der bereits früher empfohlenen Form geben kann:

Perhydrol (Merck) *1—2,0*
Lanolin *6,0*
Vaselin. flav. *ad 10,0.*
Perhydrolsalbe zur Bleichung (auch zur Aknebehandlung).

Wir können Sublimat und Perhydrol auch in umgekehrter Versuchsanordnung verwenden, nämlich als Sublimatsalbe und Perhydrolspiritus:

Hydrarg. bichlorat. *0,1—0,3*
Lanolin *6,0*
Vaselin. flav. *ad 10,0.*
S. Abends aufzutragen (Anfangs nur kleine Stellen).

und

Perhydrol (Merck) *1—2,0*
Spiritus rectificat. (80 %) *ad 30,0*
S. Zur Betupfung.

Bei nicht empfindlicher Haut kann man auch vorsichtig reines Perhydrol aufpinseln.

Auf diese Weise bekommt man gewöhnlich zufriedenstellende Resultate;

freilich tritt, wenn die Patientinnen sich dem Licht stark aussetzen, meist nach einiger Zeit die Pigmentierung wieder auf. Als guter Schutz gegen die Lichtwirkung ist die nach Unnas Angaben mit Mattan hergestellte Lichtschutzpaste (Gletschermattan) zu empfehlen.

Hyperidrosis.

Unter der großen Zahl von Medikamenten, die gegen die übermäßige Schweißsekretion empfohlen werden, ist das Formalin und die daraus hergestellten Präparate an erster Stelle zu nennen. Sehr bequem ist die Verwendung als Formalinspiritus. Da unerwünschte Reizerscheinungen auftreten können, ist ein allmähliches Ansteigen der Konzentration zu empfehlen, z. B.:

Formalin	*10—20,0*
Acid. salicyl.	
Camphor. trit.	*āā 3,0*
Spiritus rectificat. (80 %)	*ad 200,0.*

S. Zur Betupfung. (Gegen Hyperidrosis.)

An Fußsohlen und Flachhänden verwendet man das Formalin noch stärker, bis 50% oder rein. Dabei kommt freilich eine richtige Ätzwirkung zustande, und die Haut wird oft sehr trocken, spröde und rissig. Dann kann man über Nacht eine Einfettung oder einen ordentlichen Verband mit der Hebraschen Diachylonsalbe machen lassen, ein Verfahren, das ja früher auch allein gegen die Hyperidrosis geübt wurde.

In leichteren Fällen kommt man auch mit austrocknenden Streupudern aus, vor allem mit Tannoform (einer Verbindung von Formalin mit Gerbsäure). Das Präparat ist jedenfalls den übrigen Schweißpudern, insbesondere dem früher viel gebrauchten Salizylstreupuder vorzuziehen. Man verwendet es unverdünnt oder auch mit Zinc. und Amylum (10 bis 20%).

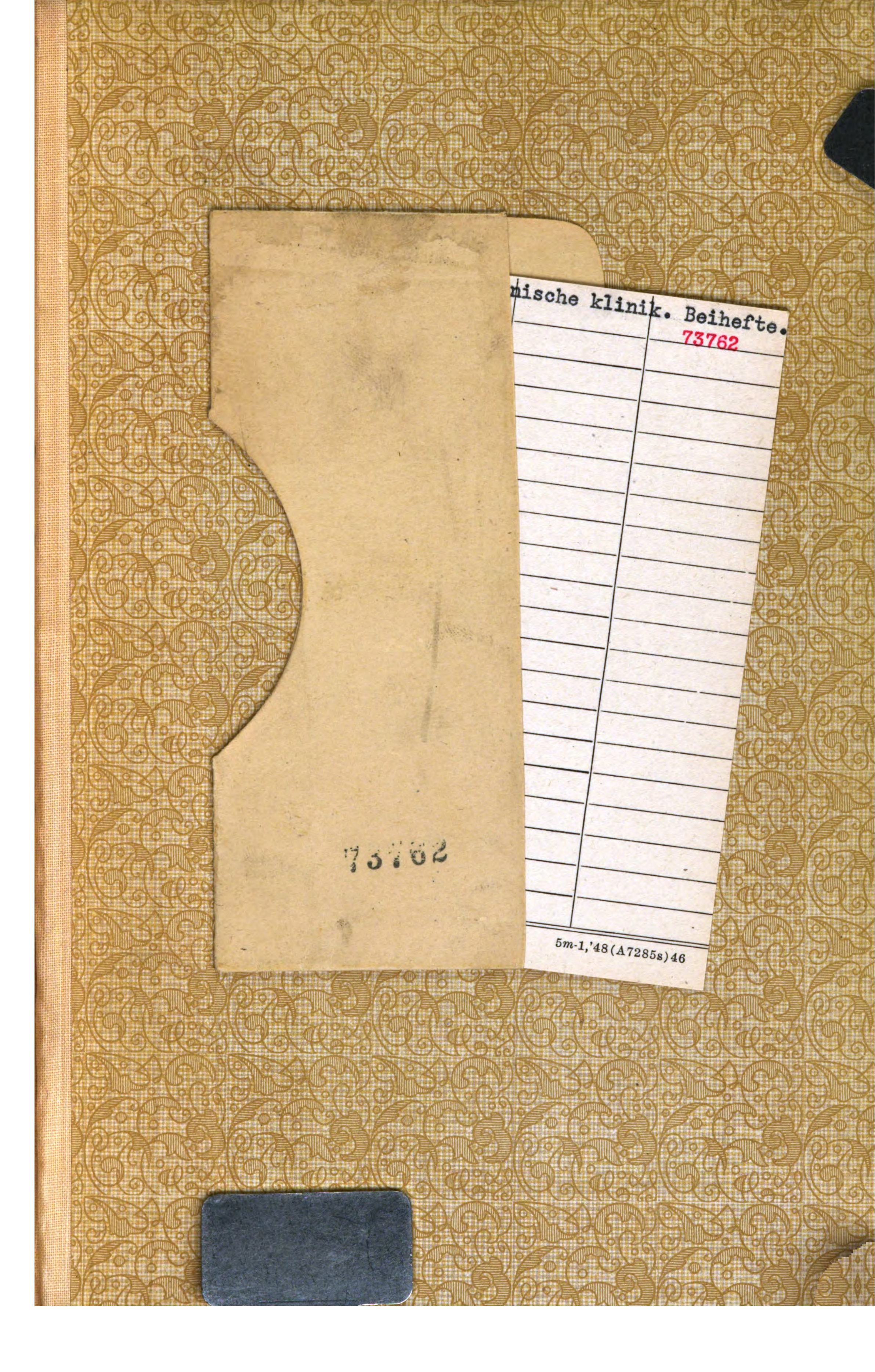
Damit läßt man auch die Kleidung, z. B. die Strümpfe und das Schuhwerk einstreuen; ebenso soll zwischen den Zehen, wo ja die Hyperidrosis besonders schwer zu beseitigen ist, das Pulver reichlich verwandt werden (Gaze zwischenlegen!). Hier ist außerdem noch eine 1—2 proz. Argentumpinselung von Zeit zu Zeit vorzunehmen.

Von Seifen ist recht brauchbar die flüssige Hahnsche Formalinseife, die auch gut desodorisierend wirkt. (Einen Teelöffel voll auf den Handteller zu gießen, Abwaschung und Abtrocknen.) Natürlich wird es oft angebracht sein, die verschiedenen Methoden (die Waschungen, spirituöse Betupfungen und Streupulver) zu kombinieren, wenn das eine Verfahren allein nicht zum Ziel führt.

Überschauen wir zum Schluß noch einmal das hier behandelte therapeutische Spezialgebiet, so wird man zugeben, daß mancher wesentliche Fortschritt in den letzten Jahren hinzukam, und daß uns jetzt neue Methoden zur Verfügung stehen, mit denen man bisher nicht gekannte Resultate erreicht. Es ist vor allem die Behandlung mit ultraviolettem Licht und Röntgenstrahlen, Methoden, die aber wegen der dazu nötigen Technik doch im allgemeinen nur vom Spezialisten ausgeübt werden. Und so kann man, alles in allem, das Schlußergebnis dieser Betrachtungen dahin zusammenfassen, daß der allgemeine Praktiker am besten fährt, wenn er sich an die alten oft bewährten Mittel und Heilmethoden hält. Er wird damit Gutes leisten, unter der Voraussetzung freilich, daß er sie in ihrer richtigen Indikation beherrscht und die so oft vernachlässigte Technik der Applikation genau beachtet. Gerade davon hängt ein großer Teil des Erfolges ab, und es war ja mit der Hauptzweck dieser Ausführungen, in dieser Hinsicht einige praktische Winke zu geben.







nische klinik. Beihefte.
73762
5m-1,'48(A7285s)46
73762

